Уведомление о данном переводе
Данная книга представляет собой машинный перевод оригинального английского текста, выполненный с помощью автоматизированных инструментов перевода. Она не проверялась и не редактировалась автором или кем-либо еще. Поэтому возможны ошибки, неточности, неуклюжие формулировки или проблемы с форматированием. Оригинальное английское издание остается авторитетной версией.

Логика будущего

Категориальные и условные
Дедукция и индукция
принадлежащий
Естественный, Временной, Экстенсиональный и
Логический
Модальности.

Ави Сион, доктор философии.

ÓАвторские права принадлежат Ави Сиону, 1990, 1996.

Впервые опубликовано в 1990 году Ави Сионом, остров Ванкувер, Британская Колумбия, Канада.
Пересмотренное издание, опубликованное в 1996 году Ави Сионом, Женева, Швейцария.

Выпуск CreateSpace 2014 года

Защищено международными и панамериканскими конвенциями об авторском праве.
Все права защищены.
Воспроизведение любой части этой книги в любом виде запрещено.
или хранится в системе поиска, или передается.
без явного разрешения автора-издателя,
за исключением кратких цитат с указанием источника.

www.TheLogician.net
avi-sion@thelogician.net

Каталогизационная информация библиотеки:

Сион, Ави.
Логика будущего: Категориальная и условная дедукция и индукция естественных, временных, экстенсиональных и логических модальностей.

Нет указателя, нет библиографии.

ISBN 978-1494999384

Абстрактный

«Логика будущего» — это оригинальный и всеобъемлющий трактат по формальной логике. В нём рассматриваются дедукция и индукция категорических и условных утверждений, охватывающие естественные, временные, экстенсиональные и логические модальности.

(Проще говоря, дедукция и индукция — это выводы с большей или меньшей степенью достоверности; пропозиции относятся к отношениям между вещами; модальности — это атрибуты таких отношений, как необходимость, актуальность или возможность.)

Традиционная и современная логика подробно рассматривали только формальную дедукцию из действительных категорических утверждений или из логических условных предложений (конъюнктивных, гипотетических и дизъюнктивных). Дедукция из модальных категорических утверждений также рассматривалась, хотя и очень расплывчато и приблизительно; в то время как дедукция из естественных, временных и экстенсиональных форм обусловливания практически полностью игнорировалась. Что касается индукции, то, за исключением разъяснения аддуктивных процессов (научный метод), практически никаких формальных работ по этому вопросу не проводилось.

Это *первая работа, в* **которой строго формализуются индуктивные процессы обобщения и конкретизации** с помощью новых методов факторного анализа, отбора факторов и пересмотра формул.

Это *первая в истории работа,* **в которой разработана формальная логика естественных, временных и экстенсиональных типов обусловливания** (в отличие от логического обусловливания), включая их порождение из модальных категориальных посылок.

Логика будущего Содержит множество других новых открытий, организованных в единую, последовательную и эмпирическую систему, с точными определениями различных категорий и типов модальности (включая логическую модальность) и полным пониманием связанных с этим эпистемологических и онтологических вопросов. Несмотря на строгий формальный характер, в нем используется обыденный язык, где можно избежать символов.

Среди прочих вкладов: полный список **допустимых модальных силлогизмов** (более строгий, чем предыдущие списки); основные формальности **логики изменений** (вводящие динамический, а не просто статический подход к классификации); первые формальные определения. модальных **типов причинность** ; новая **теория классовой логики** , свободная от парадокса Рассела; а также критический обзор современной металогики.

Однако невозможно кратко перечислить все нововведения в логической науке — а следовательно, в эпистемологии и онтологии — которые представлены в этой книге; чтобы оценить ее масштаб, ее необходимо прочитать.

Краткое содержание

Часть I. **Фактические категории** . (Главы 1-10.)
Введение. Основы. Логические отношения. Слова и вещи. Предложения. Противопоставления. Выводы. Силлогизмы: определения. Силлогизмы: приложения. Силлогизмы: подтверждения.

Часть II. **МОДАЛЬНЫЕ КАТЕГОРИАЛЬНЫЕ СУЩНОСТИ** . (Главы 11-19.)
Модальность: категории и типы. Источники модальности. Модальные утверждения. Модальные оппозиции и выведения. Основные модальные силлогизмы. Другие модальные силлогизмы. Транзитивные категорики. Перестановки. Подробнее о количестве.

Часть III. **ЛОГИЧЕСКОЕ ОБУСЛОВЛИВАНИЕ** . (Главы 20-32.)
Достоверность. Логическая модальность. Контекстуальность. Конъюнкция. Гипотетические утверждения. Гипотетические ситуации: оппозиции и выведения. Дизъюнкция. Сложная логика. Логические композиции. Гипотетический силлогизм и построение. Логическая аподозис и дилемма. Парадоксы. Двойные парадоксы.

Часть IV. ***ДЕ-РЕ* КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ** . (Главы 33-42.)
Условные предложения. Естественные условные предложения: особенности. Естественные условные предложения: оппозиции, выведения. Естественный условный силлогизм и продукция. Естественная аподозис и дилемма. Временные условные предложения. Экстенсиональные предложения: особенности, оппозиции, выведения. Экстенсиональная условная дедукция. Модальности субъединения. Сокращенные предложения.

Часть V. **Классовая логика и аддукция** . (Главы 43-49.)
Логика классов. Иерархии и порядки. Недопустимые процессы в логике классов. Аддукция. Формирование теории. Выбор теории. Синтетическая логика.

Часть VI. **Фазовая индукция** . (Главы 50-59.)
Фактическая индукция. Элементы и соединения. Дроби и целые числа. Факторный анализ. Модальная индукция. Выбор факторов. Прикладной выбор факторов. Пересмотр формул. Пересмотр грубой формулы. Пересмотр факторной формулы.

Часть VII. **Перспективы** . (Главы 60-68.)
Явления. Сознание и разум. Восприятие и распознавание. Логика прошлого. Критика современной логики. Развитие тропологии. Металогия. Индуктивная логика. Логика будущего.

ПРИЛОЖЕНИЯ . Факторный анализ. Метод большинства и меньшинства.

© Авторские права принадлежат Ави Сиону, 1990 год.

Оглавление

Аннотация 1
ЧАСТЬ I. ФАКТИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ. 11
1. ВВЕДЕНИЕ. 12
1. Что такое логика? 12
2. Чем логика НЕ является. 14
3. Способ действия. 14
4. Область применения. 16
2. ОСНОВЫ. 18
1. Закон тождества. 18
2. Закон противоречия. 19
3. Закон исключенного третьего. 20
3. ЛОГИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ. 22
1. Верно или неверно. 22
2. Разделы логики. 23
3. Инструменты логики. 23
4. Аксиомы логики. 25
4. СЛОВА И ВЕЩИ. 26
1. Вербализация. 26
2. Одинаковые и разные. 27
3. Об определении. 29
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ. 30
1. Термины и связка. 30
2. Полярность и величина. 30
3. Распределение. 31
4. Перестановка. 32
6. ПРОТИВОСТОЯНИЯ. 34
1. Определения. 34
2. Приложения. 35
3. Проверки. 37
7. ОБРАЗОВАНИЕ. 38
1. Определения. 38
2. Приложения. 38
3. Проверки. 40
8. СИЛЛОГИЗМ: ОПРЕДЕЛЕНИЯ. 42
1. Общие положения. 42
2. Действительный/Недействительный. 42
3. Рисунки. 43
4. Настроения. 43
5. Психология. 44
9. Силлогизм: применение. 45
1. Основные настроения 45
2. На четвертом рисунке. 47
3. Настроения угнетенных. 48
4. Особые настроения. 48
5. Резюме. 49
6. Общие характеристики. 50
7. Несовершенные силлогизмы. 51

10. Силлогизм: валидация. 52
1. Функция. 52
2. Методы. 52
3. На практике. 54
4. Производные аргументы. 54
ЧАСТЬ II. МОДАЛЬНЫЕ КАТЕГОРИАЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ. 57
11. МОДАЛЬНОСТЬ: КАТЕГОРИИ И ТИПЫ. 58
1. Семена роста. 58
2. Категории модальности. 58
3. Типы модальности. 59
4. Экстенсиональная модальность. 60
5. Временная модальность. 61
6. Время и длительность. 62
7. Естественный способ. 63
8. Другие типы. 64
12. ИСТОЧНИКИ МОДАЛЬНОСТИ. 66
1. Разнообразие. 66
2. Время и перемены. 67
3. Причинно-следственная связь. 67
13. МОДАЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ. 69
1. Категории и типы. 69
2. Список и обозначения. 70
3. Распределения. 72
14. МОДАЛЬНЫЕ ОППОЗИЦИИ И ОБРАЗОВАНИЕ. 73
1. Количественная оценка оппозиций. 73
2. Основные внутримодальные оппозиции. 74
3. Количественная оценка внутримодальных оппозиций. 76
4. Межмодальные оппозиции. 78
5. Образование. 81
15. ОСНОВНЫЕ МОДАЛЬНЫЕ СИЛЛОГИЗМЫ. 82
1. Допустимые режимы. 82
2. Допустимые настроения. 83
3. Проверки. 86
16. ДРУГИЕ МОДАЛЬНЫЕ СИЛЛОГИЗМЫ. 88
1. Вторичные моды. 88
2. Смешанные режимы. 89
3. Подведение итогов. 90
4. Общие принципы. 91
17. ТРАНЗИТНЫЕ КАТЕГОРИАЛЬНЫЕ ЧИСЛА. 93
1. Бытие и становление. 93
2. Различные характеристики. 94
3. Различные контрасты. 95
4. Некоторые силлогизмы. 96
18. ПЕРМУТАЦИЯ. 98
1. Два значения слова «есть». 98
2. Другие перестановки. 99
3. Глаголы. 99
4. Предметы «как таковые» 100
5. Коммутация. 101
19. ПОДРОБНЕЕ О КОЛИЧЕСТВЕ. 102
1. Замена. 102
2. Сравнительная степень. 103
3. Коллективы и коллективы. 103
4. Количественная оценка предиката. 104
ЧАСТЬ III. ЛОГИЧЕСКОЕ ОБУСЛОВЛИВАНИЕ. 107
20. ДОСТОВЕРНОСТЬ. 108

1. Законы мышления. 108
2. Функции. 110
3. Подробнее о доверии. 111
4. Мнение и знание. 111
21. ЛОГИЧЕСКАЯ МОДАЛЬНОСТЬ. 113
1. Сингулярные модальности. 113
2. Множественные модальности. 114
3. Аналогии и контрасты. 115
4. Аподиктическое знание. 116
22. КОНТЕКСТУАЛЬНОСТЬ. 119
1. Статика. 119
2. Динамика. 120
3. Временные рамки. 120
4. Сравнение контекстов. 121
5. Личное и социальное. 122
23. СОЕДИНЕНИЕ. 123
1. Фактические формы. 123
2. Противоположности фактов. 124
3. Модальные формы. 125
4. Противоположности модальных глаголов. 126
24. Гипотетические утверждения. 128
1. Виды обусловливания. 128
2. Определение гипотетических ситуаций. 129
3. Строгие или существенные последствия. 131
4. Полный список форм. 132
25. ГИПОТЕТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ: ПРОТИВОСТОЯНИЯ И ОБРАЗОВАНИЕ. 134
1. Связь и основа. 134
2. Оппозиция. 134
3. Иерархия. 136
4. Вычисления. 137
26. ДИЗЪЮНКЦИЯ. 140
1. Подразделение. 140
2. Способы дизъюнкции. 141
3. Расширение перспективы. 142
27. СЛОЖНАЯ ЛОГИКА. 145
1. Органическое знание. 145
2. Соединительные союзы. 145
3. Гипотетические ситуации. 148
4. Дизъюнктивы. 149
28. ЛОГИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЕНИЯ. 153
1. Символическая логика. 153
2. Дополнение. 154
3. Умножение. 155
4. Расширения. 156
5. Полезность. 158
29. Гипотетический силлогизм и производство. 159
1. Силлогизм. 159
2. Другие производные. 166
3. Производство. 167

30. ЛОГИЧЕСКИЙ АПОДОЗИС И ДИЛЕММА. 168
1. Аподозис. 168
2. Дилемма. 170
3. Опровержение. 173
31. Парадоксы. 176
1. Внутренняя несогласованность. 176
2. Ошибка «украденной концепции». 177
3. Систематизация. 178
4. Свойства. 181
32. ДВОЙНЫЕ ПАРАДОКСЫ. 184
1. Определение. 184
2. Парадокс лжеца. 185
3. Парадокс цирюльника. 186
ЧАСТЬ IV. ДЕ РЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ. 187
33. УСЛОВНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ. 188
1. *Де-* рекондиционирование. 188
2. Типы причинно-следственной связи. 189
3. Законы причинности. 190
34. Естественные условные предложения: особенности. 191
1. Основа и связь. 191
2. Количественная оценка. 194
3. Другие особенности. 195
4. Естественная дизъюнкция. 197
35. Естественные условные предложения: противопоставления и образование. 199
1. Переводы. 199
2. Оппозиция. 199
3. Образование. 200
36. Естественный условный силлогизм и производство. 202
1. Силлогизм. 202
2. Сводка и количественные показатели. 206
3. Производство. 207
37 . ЕСТЕСТВЕННЫЙ АПОДОЗ И ДИЛЕММА. 211
1. Аподозис. 211
2. Дилемма. 214
38. Временные условные предложения. 217
1. Структура и свойства. 217
2. Связь с природными способностями. 218
3. Аргументы смешанной модальности. 218
39. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ: ОСОБЕННОСТИ, ПРОТИВОПОЛОЖНОСТИ, ОБРАЗОВАНИЕ. 221
1. Основные характеристики. 221
2. Модальные и другие формы. 223
3. Оппозиция. 225
4. Переводы и публикации. 226
40. Расширенное условное вычет. 228
1. Силлогизм. 228
2. Производство. 230
3. Аподозис. 232
4. Дилемма экстенсиона. 235
41. Способы поглощения. 238
1. Официальный обзор. 238
2. Воздействие. 239
3. Примитивы. 240
4. Преобразования. 241
5. Мнимые термины. 242
42. КРАТКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ. 244
1. Формы со сложными терминами. 244

2. Обеспечение возможности или необходимости. 245
ЧАСТЬ V(a). КЛАССОВАЯ ЛОГИКА. 247
43. ЛОГИКА КЛАССОВ. 248
1. Предполагаемый или номинальный. 248
2. Классы. 248
3. Классы классов. 251
44. ИЕРАРХИИ И ПОРЯДКИ. 255
1. Иерархии первого порядка. 255
2. Иерархии второго порядка. 256
3. Крайние случаи. 257
45. НЕЗАКОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В КЛАССОВОЙ ЛОГИКЕ. 258
1. Самостоятельное членство. 258
2. Парадокс Рассела. 259
3. Неизменность. 259
ЧАСТЬ V(b). ПРИВЕДЕНИЕ. 263
46. ПРИВЕДЕНИЕ. 264
1. Логическая вероятность. 264
2. Предоставление доказательств. 265
3. Взвешивание доказательств. 268
4. Другие виды вероятности. 270
47. ФОРМИРОВАНИЕ ТЕОРИИ. 272
1. Теоретическое осмысление. 272
2. Структура теорий. 273
3. Критерии. 274
4. Контроль. 275
48. ВЫБОР ТЕОРИИ. 277
1. Научный метод. 277
2. Компромиссы. 278
3. Изменения в теории. 279
4. Эксклюзивные отношения. 280
49. СИНТЕТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА. 282
1. Синтез. 282
2. Самокритика. 282
3. Справедливость. 284
ЧАСТЬ VI. ФАКТОРИАЛЬНАЯ ИНДУКЦИЯ. 287
50. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНДУКЦИЯ. 288
1. Проблема. 288
2. Индукция частных случаев. 289
3. Обобщение. 289
4. Конкретизация. 291
5. Валидация. 292
51. ЭЛЕМЕНТЫ И СОЕДИНЕНИЯ. 293
1. Элементы и соединения. 293
2. Валовые формулы. 293
3. Оппозиция. 298
4. Двойные силлогизмы. 299
5. Дополнения. 300
52. ДРОБИ И ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА. 301
1. Дроби. 301
2. Двойные силлогизмы. 303
3. Целые числа. 304
4. Дальнейшее развитие. 306
53. ФАКТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ. 309
1. Факторизация. 309
2. Приложения. 309
3. Проблемы пересечения. 311

4. Дополнительные формулы факториала. 312
5. Анализ открытых систем. 313
54. МОДАЛЬНАЯ ИНДУКЦИЯ. 315
1. Познаваемость. 315
2. Равенство статуса. 316
3. Этапы индукции. 316
4. Обобщение *против* конкретизации. 317
5. Парадигма индукции. 318
6. Погоня за целыми числами. 319
55. ВЫБОР ФАКТОРОВ. 320
1. Прогноз. 320
2. Принцип единообразия. 320
3. Закон обобщения. 321
56. ПРИКЛАДНОЙ ВЫБОР ФАКТОРОВ. 323
1. Результаты закрытых систем. 323
2. Несколько общих замечаний. 325
3. Правила обобщения. 325
4. Обзор допустимых настроений. 327
5. Результаты открытой системы. 330
57. ПЕРЕСМОТР ФОРМУЛ. 336
1. Изменения контекста. 336
2. Виды пересмотра. 336
3. Конкретизация. 338
58. КРУПНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ФОРМУЛЫ. 339
1. Усиление. 339
2. Гармонизация. 339
3. Неравные валовые формулы. 340
4. Равные валовые формулы. 341
5. Приложения. 342
59. Пересмотр формулы факториала. 345
1. Сложение дробей и целых чисел. 345
2. Согласование целых чисел. 347
3. Бесконечное отрицание целых чисел. 348
4. Другие изменения формулы. 350
5. Пересмотр неполных формул. 351
ЧАСТЬ VII. ПЕРСПЕКТИВЫ. 353
60. ЯВЛЕНИЯ. 354
1. Эмпирические или гипотетические. 354
2. Физическое или психическое. 354
3. Конкретное и абстрактное. 357
4. Представительный или представительный. 359
61. СОЗНАНИЕ И РАЗУМ. 360
1. Отношение. 360
2. Виды сознания. 361
3. Разум. 364
4. Популярная психология. 365

62. ВОСПРИЯТИЕ И РАСПОЗНАВАНИЕ. 367
1. Непосредственность чувственного восприятия. 367
2. Логические условия распознавания. 370
3. Другие области применения. 371
63. ЛОГИКА ПРОШЛОГО. 373
1. Историческая оценка. 373
2. Аристотель и эллинская логика. 374
3. Римская, арабская и средневековая европейская логика. 377
4. Восточная логика 378
5. Современные тенденции. 380
6. В XX веке. 381
64. Критика современной логики. 385
1. Формализация и символизация. 385
2. Систематизация и аксиоматизация. 388
3. Современные взгляды. 390
4. Усовершенствования и инновации. 394
5. Передовые технологии. 396
65. Развитие тропологии. 399
1. Тропология. 399
2. Корни. 401
3. Сдвиги в акцентах. 402
4. Подготовка к мероприятию. 404
5. Современные течения. 408
6. Философские дискуссии. 412
66. МЕТАЛОГИЧЕСКИЙ. 418
1. Язык и значение. 418
2. Определение и доказательство. 420
3. Бесконечность в логике. 426
4. Концептуальная логика. 429
67. ИНДУКТИВНАЯ ЛОГИКА. 432
1. Степени бытия. 432
2. Индукция из логической возможности. 434
3. История индуктивной логики. 437
68. БУДУЩАЯ ЛОГИКА. 447
1. Краткое изложение результатов. 447
2. Недостатки, которые необходимо заполнить. 452
3. Заключительные слова. 455
Ссылки. 459
Список таблиц 460
Список диаграмм 461
Приложение 1. О факторном анализе 462
Приложение 2. О большинстве и меньшинстве 475

ЧАСТЬ I. ФАКТИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ.

1. ВВЕДЕНИЕ.

1. Что такое логика?

а. Определение.

Логика — это прежде всего инстинктивное *искусство* . Все мы с раннего возраста пытаемся «разобраться» в своем опыте и «осмыслить» окружающий мир — и этот мыслительный процесс в той или иной степени «логичен». Он логичен в той мере, в какой мы стараемся учитывать доказательства, избегать противоречий и пытаться понять. Мы называем это использованием «здравого смысла».

На более высоком уровне логика — это *наука* , которая развилась из самосознания мыслителей. Они начали задаваться вопросом, почему одни мысли были более убедительными, сильными и информативными, чем другие, и постепенно выделили закономерности логического интеллекта, аппарата рассуждения. Теоретика логики называется логиком. Следует отметить, что мы также называем «логикой» любую конкретную область или подход к логической науке.

Таким образом, логика как область исследования преследует две цели. На *практическом* уровне мы хотим, чтобы она предоставила нам руководство и пособие, которое научит нас мыслить логически и эффективно. На *теоретическом* уровне мы стремимся к тому, чтобы человеческие знания соответствовали или могли соответствовать реальности. Как будут решены эти методологические и философские задачи, станет ясно по мере нашего продвижения.

Логика полезна для всех людей, улучшая их повседневные мыслительные процессы и, следовательно, повышая их эффективность в жизни и работе. Она учит организованности, позволяя более эффективно находить решения проблем. Она помогает формировать более взвешенные мнения и ценности.

Будь вы художник, родитель, университетский профессор, врач, психолог, инженер-строитель, автомеханик, банковский менеджер, офисный работник, инвестор, планировщик, организатор, переговорщик, законодатель, судья или юрист, политик или журналист, системный аналитик, статистик, программист или робототехник — какой бы ни была ваша профессия или сфера деятельности, изучение логики обязательно окажется для вас полезным.

Логика имеет ценность для ученых всех дисциплин, помогая им прояснять вопросы и формулировать решения проблем. Нет ни одной области человеческих интересов или деятельности, где логика не играла бы роли, и где изучение логики не было бы эффективным для улучшения нашего положения.

Логику тоже стоит изучать, хотя бы ради чисто эстетического наслаждения. Невозможно описать реакцию разума на это прекрасное, красочное достижение человеческого духа. Я надеюсь, что читатель получит от чтения этой книги столько же удовольствия, сколько я получил от её написания. Это может быть трудной работой, но она вознаграждается. Моя любимая тема — модальность *де-ре* ; я нахожу её ближе к реальности, чем логическая модальность.

б. Метод.

Логика учит нас искать и проверять знания. Она основана на признании возможности человеческой ошибки, но также подразумевает нашу способность исправлять ошибки. Там, где трудно установить истинность или ложность, она, по крайней мере, показывает нам, насколько «разумны» или «натянуты» наши суждения.

По сути, это целостная наука, обучающая нас учитывать все факторы при формировании суждений. Истина не может быть найдена в ограниченной точке зрения, а должна рассматриваться с глобальной точки зрения, с учетом всех аспектов проблемы, всех предлагаемых ответов на вопрос.

Логическая наука показывает нам, на что следует обращать внимание в процессе приобретения знаний, перечисляя и уточняя основные формы взаимосвязи между вещами и

идеями (отсюда и название «формальная логика»). Это «системный анализ» человеческого мышления.

Логика занимается формальностями рассуждений, не уделяя особого внимания их предмету. Она позволяет объективно оценивать процессы вывода именно потому, что её принципы минимально ссылаются на конкретное содержание мысли. Она эмоционально отстранена, не придерживается двойных стандартов, открыта для новых идей и справедлива.

Логика — это инструмент интерпретации, понимания и прогнозирования. Это метод извлечения максимального количества полезной информации из нового опыта или из ранее полученных знаний, чтобы в полной мере использовать уроки мира материи и разума, постоянно окружающего нас.

Логика помогает нам спокойно воспринимать все впечатления и интуицию, а также разрешать любые возникающие разногласия. Несомненно, в действительности сами вещи никогда не могут противоречить друг другу. Конфликтуют идеи, возникающие между собой или с первичным опытом. Иногда оказывается, что сама идея конфликта ошибочна.

Задача логиков состоит не в перефразировании уже известного, а в раскрытии и расширении логических возможностей повседневного языка. Это достигается путем выделения любого понятия, которое, кажется, проникает во все области человеческих интересов. Часто разговорное выражение, относящееся к нему, имеет множество значений; в таком случае мы договариваемся использовать эти слова только в выбранном смысле, который обычно является их наиболее распространенным значением. Как только исключается риск двусмысленности или неоднозначности, мы можем выработать ясное и строгое понимание логических свойств рассматриваемого понятия.

Так называемый логический порядок развития удовлетворяет квалифицированных логиков (от общего к частному, так сказать) и имеет некоторую дидактическую ценность. Но зачастую он противоположен тому, как человек или исследователь обычно приходит к знаниям (построение на основе конкретных открытий, а затем формулирование всеобъемлющей теории); иногда воспроизведение естественного порядка оказывается более эффективным методом обучения.

Иногда эти два типа порядков совпадают. В конечном счете, они всегда в некоторой степени вовлечены и работают в тандеме; логическая практика является неотъемлемой частью логического теоретизирования.

Что касается исторического порядка, он довольно точно следует естественному порядку, хотя и с некоторыми избыточностями. Некоему другому сознанию должно предшествовать самосознание. Логика развивалась попеременно как в дедуктивном, так и в индуктивном направлениях, и не систематически.

c. Цели.

Цель логики — сделать факты и их взаимосвязи *прозрачными* ; она учит нас фокусироваться на объекте до тех пор, пока не будет зафиксировано его наиболее явное проявление. Логика не может мгновенно решить все проблемы, но она всегда приближает нас к их решению.

Для отдельного человека эта самодисциплина является источником реализма и понимания. «Думай сам», занимайся собственным мышлением, «используй свой ум», будь креативным, обдумывай все досконально. Цель — не ум, переполненный словами, не раб слов, а внутренний покой и самоуважение, основанные на чувстве собственной эффективности.

В общении с другими прозрачность означает ясное выражение своих мыслей, чтобы, насколько это возможно в данный момент, не оставалось сомнений или двусмысленности относительно того, что именно вы пытаетесь сказать и на основе каких процессов. «Говорите то, что думаете, и думайте то, что говорите». Информация свободно и полезно передается; моменты, области незнания или ошибки легко признаются.

Это идея « *гласности* », прозрачности, политики взаимного уважения и открытости, кооперативного подхода, без лишних трений. Слишком часто политики, СМИ и другие используют слова, чтобы скрыть или исказить информацию, и в свою очередь не обращают внимания на поступающие данные. Вы можете что-то доказать им неопровержимо; они останутся невозмутимыми, *comme si de rien n'était* .

Ясность изложения, точность наблюдений и мыслей, честная передача знаний, разумность со всех сторон — всё это необходимо для процветающей демократии и общественного мира. Логика — цивилизованный способ разрешения споров.

Это означает самокритику, способность пересматривать собственные предложения, предвидеть возможные возражения и стараться справляться с ними как можно лучше. Мы часто замалчиваем возможные проблемы в собственных идеях, надеясь, что никто их не заметит; но это тратит время и наше, и всех остальных. Логика — это умение потратить время на перепроверку своих проектов, корректируя их в ту или иную сторону, чтобы оценить, насколько хорошо они сфокусированы в самом широком контексте.

С другой стороны, при восприятии идей не следует смотреть на них чрезмерно критически, по крайней мере, до тех пор, пока вы их должным образом не поймете. Подобно неподвижной кости, поспешный и чрезмерный скептицизм может препятствовать развитию знаний. «Остановитесь, посмотрите, послушайте», услышьте, обдумайте, приложите усилия, чтобы усвоить информацию. Учитесь, прежде чем пытаться учить.

Хотя я и не считаю логику относительной и произвольной, чаще всего в чужих проблемах можно найти хотя бы какую-то полезную истину. Не следует отвергать всё сходу, но всё же стоит воздержаться от суждений. Не следует обманывать и не следует быть обманутым. Будьте скромны, но держитесь высоких стандартов.

2. Чем логика НЕ является.

При упоминании слова «логика» люди реагируют на него очень забавно . Не следует отвергать логику сходу из-за ошибочного представления о том, что она собой представляет.

Логика — это не метод выведения всех знаний из ограниченного числа абстрактных посылок; это не магический инструмент всеведения. Её действие основано на ежеминутных впечатлениях или интуиции, которые в некоторых случаях оказываются необоснованными. Логика также не является просто механизированным способом поиска решений конкретных проблем.

Люди часто ошибочно считают логику узколобой и недальновидной деятельностью. Но, на мой взгляд, логика, хотя и прямолинейна и строга в деталях, в целом очень широка и открыта для новых идей. Упрямство и предвзятость — это скорее черты людей, не желающих прислушиваться к разуму, даже не готовых хотя бы рассмотреть альтернативные точки зрения. Это полная противоположность отношению логика .

Люди часто противопоставляют «логику» чувствам; они считают, что она игнорирует эмоциональную сторону жизни. Но логика не означает игнорирование чувств, а скорее рекомендует рассматривать чувства — включая их внутренний смысл, их интуитивное значение — как один из наборов данных среди других в общей картине; рационалистическим данным, однако, также необходимо придавать должное значение.

Некоторые жалуются, что «логика» иногда приводит к ошибочным выводам. Но оценочные суждения предполагают выводы из стандартов. Поэтому либо нормы несостоятельны, либо им не был уделен должного внимания по сравнению с другими нормами, либо предлагаемые средства не являются единственными способами достижения этих норм. Таким образом, причиной неудачи может быть именно слабость логических способностей, а не присущая логике холодность.

Логика — всего лишь инструмент; её нельзя винить за ошибки, совершённые от её имени, и она не может контролировать моральный выбор людей, которые её используют. Единственная возможная опасность заключается в том, что эффективность, которую она наделяет мышлением и действием, может быть использована в гнусных целях. Но даже в этом случае человек, который видит вещи по-настоящему ясно, с широким пониманием, которое даёт логика, с меньшей вероятностью будет иметь искажённые ценности.

Логика — важная составляющая как психического здоровья, так и моральной ответственности. Она требует от нас смотреть правде в глаза и прислушиваться к голосу разума: это не исключает наличия сердца или внимания к своей интуиции. Человек, не поддерживающий тесный контакт с реальностью, легко может развить нездоровые эмоции и принимать контрпродуктивные решения. Рациональность — признак зрелости.

Ещё одно ошибочное представление о логике заключается в том, что это бессмысленная манипуляция символами или, в лучшем случае, раздел математики. Недавно один человек рассказал мне такую печальную историю. Он считал себя «логичным человеком» и, стремясь постоянно совершенствовать свои знания, записался на университетский курс по логике в Сан-Франциско. Уроки настолько его разочаровали, что теперь он даже не решается назвать себя «логичным»!

3. Способ действия.

а. Заголовок.

Это книга по логике, формальное и подробное исследование.

Я назвал её «Логика будущего», чтобы посвятить её будущему, чтобы показать её потенциал для улучшения человеческого мышления и деятельности. Это также логика о будущем, направленная на познание возможного и необходимого. Наконец, она футуристична в том смысле, что она нова, не принадлежит прошлому, не ограничена прежними рамками. Следовательно, это молодая и оптимистичная логика, для будущего и о будущем, полная силы и энергии.

Я также назвал это «Логика будущего», потому что написание этой работы казалось бесконечным процессом. И она действительно бесконечна; я оставил многое недосказанным, лишь намекая на направления, в которых могут развиваться логики будущего.

Я бы дал книге подзаголовок «модальная логика», чтобы подчеркнуть, что вся логика «модальна», но не подразумевая, что она касается какой-то конкретной области логики. Книга охватывает практически всю логику, выстраивая хорошо интегрированную и плодотворную *систему* логики посредством исследования модальности. «Система» в широком, традиционном смысле, а не в узком смысле, используемом современными логиками в отношении определенных манипуляций ограниченного масштаба.

Проще говоря, «модальность» относится к таким понятиям, как возможность и необходимость, которые пронизывают знание во многих различных смыслах. Мышление без модальности очень ограничено по своему охвату; большая часть нашего мышления зависит от представления о том, каковы альтернативные возможности.

Модальность — это невероятно созидательная сила, которая, подобно кристаллу, мгновенно затвердевающему из жидкости, пронизывает каждую тему и перестраивает её новыми и интересными способами. Я хочу показать, как логика с силой направляется в самых разных направлениях, как только в неё принимаются во внимание модальность и её разветвления.

б. Цели.

При написании этой книги моей целью было вдохнуть новую жизнь в логику — внести вклад в науку и возродить интерес к ней у всех слоев общества.

Таким образом, книга предназначена в равной степени для неспециалистов и ученых, для студентов и преподавателей, а также для профессиональных логиков. Это одновременно и популярная книга, и учебник, и научный отчет.

Моя цель — не только исследовать новые направления в науке логики, но, прежде всего, сделать её учения доступными для широкой публики. Поэтому, даже пытаясь написать научный трактат, я стараюсь сделать его понятным для любого читателя.

Книга полна новаторских открытий, которые должны впечатлить любого теоретика логики и, возможно, вернуть его к работе. Я имею в виду не просто отдельные случайные идеи, а совершенно оригинальные области исследований, направления и методы, как будет показано далее. Хотя по своему охвату она почти энциклопедична, это не сборник, а единая система.

Хотя это произведение адресовано широкой аудитории, оно не является элементарным; это попытка передать сложную логику каждому. Я верю, что все мы достигли достаточно высокого уровня образования, чтобы усвоить и использовать её.

Книга излагает материал от более очевидного к менее очевидному, от простого к сложному, от старого к новому, так что даже человек, не знакомый с предметом, или студент, не имеющий предварительного опыта, сможет всё понять, приложив немного усилий. Таким

образом, порядок изложения естественен и дидактичен, а не строго «логичен» в геометрическом смысле. В конце, когда мы понимаем, о чём говорим, легко подвести итог и предложить «логический» порядок, который бы его систематизировал.

c. Стратегии.

Мой подход во многом основан на идеях Аристотеля; я лишь расширяю сферу применения его методов. Главная цель логики должна заключаться в том, чтобы научить людей ясно мыслить. Поэтому я стараюсь излагать материал простым языком и избегать излишней символизации.

Современным логикам удалось подорвать саму суть логики, сделав её загадочной, непонятной и эзотерической. Это нанесло ущерб обществу, лишив его важного инструмента для жизни, поскольку большинству людей не хватает терпения расшифровывать символы.

Логическая наука как таковая также пострадала от этого развития. Логика не нуждается в каких-либо символах, кроме тех, которые предоставляет обычный язык. Искусственный язык в принципе ничего не добавляет к знаниям, так же как и переименование вещей никогда ничего не добавляет. Символизация как таковая — это всего лишь причудливая сноска к логике, а не настоящий прогресс.

Символы в некоторой степени ценны, *поскольку позволяют кратко изложить информацию в минимальном объеме или выявить и подчеркнуть закономерности в данных* . Но в крайнем случае символизм может загнать нас в рамки упрощенного мышления и препятствовать дальнейшему пониманию, ограничивая нас лишь тривиальными украшениями. Хуже того, он может отдалить нас от эмпирических данных, превратив логику в игру, в обычную, механическую манипуляцию произвольными конструкциями, лишенными референтов и оторванными от реальности.

Кроме того, в этом томе я стараюсь по возможности избегать философских вопросов и метафизических спекуляций, всего слишком спорного или отвлекающего от темы, — и сосредоточиться на рассматриваемом вопросе, которым является формальная логика. Некоторые комментарии по этим темам приведены в конце для полноты картины.

Логику, безусловно, приходится заниматься более широкими вопросами. Каждый логический анализ намекает на что-то о «мыслительных процессах» и о «внешней реальности». Логика в некотором смысле касается взаимодействия этих параллельных измерений эпистемологии (изучения познания) и онтологии (изучения бытия), и провести эти границы довольно сложно.

г. Тактика.

Я стараюсь быть кратким. Но я также стараюсь затронуть все актуальные темы. Каждый вопрос, конечно, многогранен и способен на бесконечное рассмотрение, причем каждый последующий слой кажется более важным, чем предыдущий. У меня еще много неиспользованных рукописей, и поэтому я знаю, как много еще предстоит сказать. Но читатель может обнаружить, что на его вопросы на любом этапе можно легко найти ответы позже, в более широком контексте. Невозможно сделать все сразу.

Часто мне приходится останавливать дальнейшее развитие идей. Если я чувствую, что идея уже достаточно ясно изложена и повторение уже встречавшихся шаблонов будет скучным, я просто указываю на ожидаемые изменения в шаблоне и предлагаю читателю самостоятельно продолжить исследование. Это можно сравнить с использованием перспективы и затенения в произведениях искусства. Знание в любом случае бесконечно, и, как говорится, «словам нет конца».

Осведомлённый читатель может посчитать, что здесь слишком много элементарной логики, — но я вынужден включить её на начальном этапе, чтобы сделать обсуждение понятным для всех и показать более сложные разработки в их надлежащем контексте. В любом случае, даже в обсуждении традиционной логики эксперт может обнаружить новые детали или точки зрения по мере раскрытия различных аспектов темы.

Прошу прощения у новичков за то, что не привел много примеров, но этот недостаток, на мой взгляд, компенсируется преимуществом краткости. Я предполагаю, что читатель способен самостоятельно найти подходящие примеры, и это хорошее упражнение. Начинающего читателя предупреждаю о том, что следует остерегаться использования многих слов в избирательных, специализированных значениях, которые могут основываться на

общепринятых коннотациях или даже быть неологизмами; контекст, будем надеяться, всегда ясно указывает на намерение.

В тексте я также свожу исторические заметки к минимуму, больше стремясь быть логиком, чем историком логики. Однако ближе к концу я пытаюсь установить авторство основных направлений мысли, помещая свой собственный вклад в исторический контекст. На этом этапе также приводятся мои критические оценки современных тенденций в логике.

Мой стиль письма, несомненно, не всегда идеален. Многократное редактирование неизбежно приводит к появлению неясных несостыковок в тексте. Могут закрасться мелкие ошибки. Тем не менее, я надеюсь, что читатель проявит терпимость, потому что содержание того стоит.

4. Область применения.

Книга разделена на 7 частей, содержащих в общей сложности 68 глав; каждая глава разделена в среднем на 4 раздела.

Часть I начинается с трех «законов мышления», затем представляет логику действительных категорических утверждений (предложений вида «X есть Y»), включая их характеристики, оппозиции и непосредственные выводы, а также силлогистическую аргументацию. Большая часть заслуг в этой основополагающей работе принадлежит Аристотелю, хотя многие более поздние логики участвовали в дальнейшем развитии и систематизации его открытий.

Во второй части даются определения модальностей, называемых « *de re* », и развивается логика модальных категорик, следуя той же схеме, что и в предыдущей части. Хотя Аристотель много писал о таких понятиях, как потенциальность, и описывал некоторые модальные аргументы, он не исследовал эту область логики с той же тщательностью, что и в предыдущей части; и, на мой взгляд, с тех пор логики не сделали для этого гораздо больше. Я ввожу некоторые новые методы и прихожу к некоторым оригинальным результатам.

В этой части, для полноты картины, также анализируются другие формы категорических утверждений (в том числе касающиеся изменений) и другие логические процессы (такие как «замена»), некоторые из которых, по-видимому, ранее игнорировались или недооценивались.

В части III дается определение логической модальности и анализируется логическая обусловленность. Речь идет о предложениях типа «если-то» (и «либо-или»), которые подробно рассматривались современными логиками. Хотя мои собственные результаты в целом совпадают с их результатами, мой подход во многом отличается; особенно отличаются определения логических модальностей, но есть и много существенных технических нововведений (таких как «производство»).

В части IV рассматривается « обусловленность *de re* », свойства которой, как выяснилось, существенно отличаются от свойств логической обусловленности. Это (насколько мне известно) совершенно новый класс утверждений для рассмотрения логической наукой, хотя они широко используются в нашем повседневном мышлении. Исследование возникло из понимания модальности, полученного в части II, и предоставляет нам оригинальные и важные формальные инструменты для изучения причинности (и, попутно, для лучшего понимания субъединства).

Пятая часть начинается с новой логики классов (включая окончательное решение парадокса Рассела). Затем я представляю ставшее уже традиционным обсуждение научного метода (подтверждение и опровержение гипотез), но с точки зрения логической модальности.

В шестой части представлена совершенно оригинальная теория индукции, основанная на «факториальном анализе». Рассмотрение модальности в различных её смыслах порождает необходимость в совершенно новой области логики: как индуцировать модальные утверждения и как разрешать противоречия между ними. Проблемы обобщения и конкретизации решаются систематически с использованием весьма формальных методов. Каждый аспект этого исследования — поставленные задачи и способы их выполнения — является крупным прорывом для логики.

Практическое значение факторной индукции невозможно переоценить. Насколько и в каком направлении можно обобщить любой полученный результат? Что происходит, когда обнаруживаются противоречивые данные — насколько и в каком направлении следует отступить от прежних позиций? Какова золотая середина, компромиссная позиция или синтез между конкурирующими точками зрения?

В части VII рассматриваются некоторые онтологические и эпистемологические последствия всех моих предыдущих открытий, а также дается краткое изложение моей теории познания. Последние несколько глав содержат критический, исторический и философский обзор всей области; этот раздел представляет больший интерес для академических логиков, чем для обычного читателя. Наконец, работа подводится к концу, и я указываю на некоторые возможности для дальнейших исследований.

Читателю предлагается ознакомиться с содержанием для более точного обзора. Я рекомендую периодически возвращаться к нему, чтобы правильно оценить изучаемую тему.

2ОСНОВЫ .

Логика основана на определенных «законах мышления», которые впервые были сформулированы Аристотелем, древнегреческим философом. Мы опишем их здесь по отдельности, а позже рассмотрим их совокупное значение.

1. Закон тождества.

Закон тождества — это императив, согласно которому мы должны рассматривать все доказательства, принимая их за чистую монету. Аристотель выразил этот первый закон мышления словами: «А есть А», что означает «все, что есть, есть то, что есть».

Мы рассматриваем явления, вещи, которые предстают перед нами, независимо от того, как они появляются, тремя способами: как их истинную сущность и как реальные или иллюзорные.

Мы можем быть уверены в каждом явлении, что оно есть и является тем, чем является. (i) *Нечто* предстало перед нами, независимо от того, сочтем ли мы его впоследствии реальным или иллюзорным, и (ii) это нечто демонстрирует *определенную конфигурацию* , независимо от того, описываем ли мы его впоследствии и интерпретируем ли правильно или неправильно. Настоящее присутствует, отсутствующее отсутствует.

Каждое явление как таковое объективно дано и имеет определенное содержание или специфику. Мы можем, должны и обычно изначально рассматриваем его с простой восприимчивостью и вниманием к деталям. Каждое явление само по себе нейтрально; определение явления (в широком смысле) как «реальности» или «иллюзии» — это вопрос, который возникает позже.

Это утверждение лишь признает, что любое явление в минимальной степени существует и обладает определенными характеристиками, *без каких-либо заявлений об источнике и значении* этого существования или этих характеристик. В тот момент, когда нам удается *хотя бы подумать* о чем-то, это уже, по крайней мере, «очевидно». На этом этапе не нужно делать никаких предположений о природе бытия и знания в целом, а также никаких подробных классификаций, описаний или объяснений этих явлений.

все явления таким образом, то на первый взгляд все они представляют собой очевидные данные, которые, по крайней мере, следует принимать во внимание. Таким образом, мир явлений предлагает нам *нечто, с чем можно работать, надежные данные,* на основе которых мы можем построить здание знаний, своего рода отправную точку. Нам не нужно проводить различия, подобные тем, что существуют между физическим/материальным и ментальным, или чувственными данными и галлюцинациями, или конкретными восприятиями и абстрактными понятиями; это уже более поздние этапы развития.

Закон тождества, таким образом, является лишь признанием мира явлений, без ущерба для его конечной ценности. Он определяет «мир» *настолько широко* , что ему невозможно противостоять никаким другим «мирами». Когда мы заявляем о существовании другого «мира», мы *лишь расширяем* этот. Всё, что мы можем сделать, это разделить мир явлений на две области: одну «реальности» и одну «иллюзии»; но эти области *никогда не смогут отменить* существование и содержание друг друга.

Здесь важно понимать, что любое суждение подразумевает на каком-то этапе принятие некой видимости за реальность. От этого никуда не деться; утверждать, что ничто не реально, значит утверждать, что видимость того, что «все иллюзорно», реальна. Мы прежде всего наблюдатели, и только потом можем быть судьями.

Реальность и иллюзия — это просто термины, более насыщенные смыслом, чем видимость или явление — они подразумевают, что была проведена оценка. Эта оценочная суждения является окончательной характеристикой объекта, требующей более сложного процесса, размышления. Она подразумевает, что мы вышли за рамки непосредственно видимого. Она подразумевает более широкую перспективу, более эмпирические исследования,

более строгие рассуждения. Но в итоге мы все еще имеем «видимость», хотя и в менее уничижительном смысле, чем изначально.

Таким образом, «реальное» или «иллюзорное» сами по себе всегда, в конечном счете, являются лишь явлениями. Они сами по себе, подобно объектам сознания, которые они оценивают, являются различными объектами сознания. Можно сказать, что в иллюзорном есть немного реального, а в реальном — немного иллюзорного; их объединяет лишь видимость. Однако эти термины теряют свой смысл, если мы пытаемся слишком серьезно их приравнивать.

о том, на каком основании явление может или должно быть классифицировано как реальное или иллюзорное, является очень важным и требует решения. В этом и заключается основная задача логики — установить точные критерии для такой классификации. Но первый шаг — это принять имеющиеся свидетельства, феноменальный мир как таковой: это даст нам базу данных.

2. Закон противоречия.

Закон противоречия — это императив отвергать как иллюзорное и нереальное любое кажущееся одновременное присутствие противоречий. Этот второй закон мышления можно сформулировать так: «Ничто не является одновременно А и не-А», или «то, что есть, не является тем, чем оно не является».

Мы не можем сказать, что что- *либо* одновременно присутствует и отсутствует: *то, что присутствует, не отсутствует* . Если мир явлений демонстрирует некое содержание, обладающее идентичностью, то он фактически не смог продемонстрировать ничего. Противоречивые явления не могут сосуществовать, совпадать, перекрываться: они являются «несовместимыми крайностями».

Мы можем сказать о чём-то, что оно «является» чем-то другим в смысле наличия определённого отношения к чему-то отличному от него, но мы не можем сказать о нём, что оно одновременно имеет и не имеет этого отношения в одном и том же отношении, в одном и том же месте и в одно и то же время.

Очевидно, и, следовательно, неопровержимо (согласно предыдущему закону), что явления многообразны, изменчивы и разнообразны. Явления имеют множество аспектов и обычно состоят из различных элементов, они часто меняются и отличаются друг от друга во многих отношениях. Однако, в любом отношении, месте и времени, которое мы определяем, явление как таковое существует и является тем, чем оно является — *и не может быть иным.*

Закон противоречия — это не просто перефразирование закона тождества, заметьте, а шаг вперед: он устанавливает стандарт для отнесения некоторых явлений к статусу иллюзий; в некотором смысле, он начинает определять, что мы подразумеваем под «иллюзией». Однако при этом он не утверждает, что все, что остается в поле явлений, является истинным окончательно; и он не отрицает, что некоторые из этих остатков реальны (как это гарантирует нам закон тождества).

Согласно закону тождества, всему, что появляется, *придается определенное значение* : следовательно, можно предположить, что сосуществование противоположностей также имеет определенное значение. В этот момент вступает в действие закон противоречия, который говорит: нет, такие события *не вызывают* у нас убеждения, будучи четко распознанными. Первый закон продолжает функционировать как признание наличия кажущегося противоречия; но второй закон налагает на нас необходимость каким-то образом разрешить это противоречие.

Закон противоречия сам по себе, как и всё остальное, является лишь одним из многих явлений, но он представляется нам *особенно убедительным* , способным перевесить первоначальную убедительность всех остальных соображений. Он не противоречит смыслу закона тождества, поскольку последний открыт для любого события, включая то, что одни явления оказываются более сильными, чем другие. Закон противоречия — это именно такое сильное явление, чрезвычайно сильное.

Таким образом, хотя мир явлений предстает перед нами с некоторыми кажущимися противоречиями, они кажутся *невероятными* загадками — их неприемлемость присуща им, очевидна для нас. Мы можем словесно рассуждать о мире с реальными противоречиями и

говорить, что эта позиция согласуется сама с собой, даже если противоречит сама себе. Но факт остается фактом: всякий раз, когда мы сталкиваемся с конкретным противоречием (включая это), мы неизбежно испытываем скептицизм — что-то кажется «не так».

Мы понимаем кажущееся существование противоречий, рассматривая мир явлений как *многослойный* или стратифицированный. Наши первые впечатления о вещах часто поверхностны; по мере накопления опыта наше сознание проникает в них *глубже* . Таким образом, хотя каждый уровень является тем, чем он является (закон тождества), параллельные уровни могут противоречить друг другу; когда возникает противоречие, это происходит потому, что мы накладываем друг на друга разные слои (закон противоречия). Таким образом, мы разрешаем «общее противоречие» как таковое — мы отделяем конфликтующие элементы друг от друга.

(К слову, в качестве альтернативы метафоре «глубина», которая уподобляет сознание лучу света, мы иногда используем также метафору «высота». Здесь подразумевается, что сущность вещей находится на более высоком уровне, и нам нужно подняться, чтобы установить с ней контакт.)

Разрешение этого противоречия указывает на то, что многообразие и изменчивость мира явлений обусловлены перспективами сознания. Таким образом, появление явлений, которые мы классифицировали как «иллюзорные», объясняется ограничениями обычного сознания, его неспособностью знать всё. Это ограничение в возможностях сознания можно рассматривать как «недостаток» нашего разума, и в этом смысле «иллюзия» является «продуктом» нашего разума. По этой причине мы рассматриваем иллюзорное как в некотором смысле «воображаемое» — таково наше объяснение этого явления.

На более объективном уровне мы, конечно, можем признать разнообразие и изменения вполне реальными и объяснить их, ссылаясь на пространственно-временные измерения или на однородные и неизменные сущности. В таких случаях мы можем выполнить требования закона противоречия, не используя понятие «иллюзии»; только когда пространство, время и уважение четко определены, противоречие становится иллюзией.

3. Закон исключенного третьего.

Закон исключенного третьего — это императив отвергать как иллюзорное, а не реальное, любое кажущееся отсутствие, а также противоречия. Этот третий закон мышления можно сформулировать так: «ничто не является ни А, ни не-А», или «все, что существует, либо является чем-то, либо не является этой вещью».

Мы не можем сказать ни о чём, что одновременно не присутствует и не отсутствует: *то, чего нет, то и отсутствует* . Если мир явлений не может показать какое-либо содержание, обладающее идентичностью, то он фактически ничего не показал. Третьей альтернативы этим двум событиям (отсюда выражение «исключённое третье») нет: они исчерпывающи.

Вполне возможно сказать, что некоторые части или аспекты мира недоступны нашим ограниченным способностям, но (как указывалось в обсуждении идентичности) мы не можем утверждать, что существует мир за пределами видимого: как только мы его упоминаем, мы его включаем в свою жизнь.

Возможно, мы не знаем ни того, что что-то есть, ни того, что это не так, но это касается только знания, а в действительности вещь либо есть, либо нет. Всё, что мы рассматриваем, должно либо существовать, либо отсутствовать в указанном отношении, месте и времени, даже если мы не можем достаточно различить вещи, чтобы сказать это сейчас или когда-либо. На каждый осмысленный вопрос есть ответ; неопределенность — это «состояние ума», не имеющее «объективного» эквивалента.

Более того, *строго говоря* , «вопросы» — это искусственные попытки предвосхитить скрытые слои видимости. Если сейчас ничего не проявляется, *то это* и есть (текущий) «ответ» мира видимости; в мире видимости нет «вопросов». «Вопросы» лишь выражают наше стремление продолжить исследование и попытаться раскрыть другие слои видимости; они не являются утверждениями о реальности.

Если мы, в общих *чертах* , будем рассматривать сомнения как своего рода утверждения, то закон исключенного третьего предписывает нам с самого начала классифицировать их как

иллюзорные и признать, что в действительности все определенно. Проблематичные утверждения типа «так может быть, а может и не быть» не призваны утверждать, что «ни так, ни не так» *не было* , а скорее, что то, что действительно было (будь то «так» или «не так» — одно из них, безусловно, было), не было достаточно убедительным, чтобы удовлетворить наше любопытство.

Даже если не обнаружено явления, подтверждающего или опровергающего какую-либо идею, в мире где-то и когда-то должно существовать явление, способное это сделать. Мы должны сосредоточиться на имеющихся доказательствах и попытаться различить появление или отсутствие этого воображаемого явления.

Таким образом, закон исключенного третьего служит для создания своего рода разрыва между «объективным миром» и «миром идей», устанавливая превосходство первого над вторым. Этот разрыв не является непреодолимой пропастью, а позволяет нам расширить наш язык таким образом, чтобы мы могли обсуждать возможные уровни проявления, помимо тех, с которыми мы уже столкнулись, даже признавая при этом имеющиеся доказательства.

некоторых случаях внешние проявления меняются , но это не следует понимать как гарантию того, что любое конкретное проявление *изменится* . Это лишь выражение (похвальной) «открытости ума» *в принципе* , не имеющее конкретного обоснования в каждом конкретном случае.

По сути, мы расширили наше понимание «явления», включив в него, помимо уже существующих, будущих явлений, будущие. До сих пор мы подразумевали, что явление является *реальным* , включая как нынешние реалии, так и нынешние иллюзии. Теперь же, поразмыслив, мы решили рассматривать наши ожидания *«возможных»* явлений как своего рода реальность.

Подобные гипотетические проекции также в некотором смысле «являются очевидными». Но они явно воображаемы, выдуманы разумом. Поэтому их статус как явлений сразу же становится статусом «иллюзий»; то есть их нынешний статус, независимо от их будущего исхода. Однако они иллюзорны с меньшей окончательностью, чем явления, так называемые законом противоречия; они сохраняют некоторую степень правдоподобия.

3. ЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ.

1. Верно или неверно.

Реальность и иллюзия — атрибуты явлений. Обращая внимание на имплицитное «сознание» этих явлений, мы, соответственно, рассматриваем это сознание как реалистичное или нереалистичное. Сознание, как своего рода особое отношение между Субъектом (нами) и Объектом (явлением), по сути, одно и то же; только в одном случае явление относится к классу реальности, в другом — к классу иллюзии.

Причины, по которым некоторые мысли оказываются иллюзорными, если рассматривать их в более широком контексте, различны. Например, я могу увидеть вдали фигуру и предположить, что это человек, но, приблизившись, я обнаружу, что это пень; последний вывод предпочтительнее, потому что он выдерживает проверку, он более надежен, чаще подтверждается. Феномен всегда существует как таковой, но он может «существовать» в сфере иллюзий, а не в сфере реальности. Тот факт, что я увидел какую-то фигуру, неоспорим: вопрос лишь в том, являются ли мои ассоциации с ней обоснованными или нет.

«Предложения» — это утверждения, описывающие то, как вещи предстают перед нами. Понимаемые как простые *соображения* (или «гипотетически»), они не содержат суждения о реальности или иллюзии этого явления. Понимаемые как *утверждения* (или «ассерторически»), они содержат суждение о том, является ли это явление реальным или иллюзорным.

Утверждающие утверждения должны быть либо «истинными», либо «ложными». *Если мы утверждаем утверждение, мы подразумеваем, что оно истинно; если мы отрицаем утверждение, мы подразумеваем, что оно ложно.* Наши определения истины и ложности должны быть таковы, что они взаимоисключающие и исчерпывающие: то, что истинно, не является ложным; то, что ложно, не является истинным; то, что не истинно, является ложным; то, что не ложно, является истинным.

Строго говоря, мы называем утверждение *истинным* , если оно словесно описывает нечто, что представляется нам реальным; и *ложным* , если оно словесно описывает нечто, что представляется нам иллюзорным. В этом идеальном, абсолютном смысле истинность и ложность означают, соответственно, полную или нулевую достоверность и не допускают никаких степеней.

Однако выражения «истина» и «ложь» также используются в *менее строгом смысле* , применительно к менее экстремальным степеням достоверности. В этом случае мы называем утверждение (относительно, практически) истинным, если его проявление более достоверно, чем любое противоречащее ему проявление; и (фактически) ложным, если оно не является наиболее достоверным из набора противоречащих ему проявлений. Здесь мы можем говорить о большей или меньшей степени истинности или ложности.

Конечная цель логики — познание реальности и избегание иллюзий. Логика лишь косвенно интересуется менее экстремальными степенями достоверности. Упоминание промежуточной достоверности позволяет нам лишь оценить тенденции: насколько близко мы приближаемся к реализму или насколько далеко от него отклоняемся. Следует отметить, что вторые версии истины и лжи просто шире; они включают первые версии в качестве частных, предельных случаев.

Утверждения, которые в данный момент нельзя отнести ни к истине, ни к лжи, называются *«проблематичными»* . Оба набора определений истины и лжи оставляют пробелы. Первая система не учитывает все утверждения промежуточной достоверности; вторая система игнорирует ситуации, когда все противоречащие друг другу утверждения одинаково правдоподобны.

Если мы действительно не можем склонить чашу весов ни в одну, ни в другую сторону, мы оказываемся в затруднительном положении: если все альтернативы помечены как истинные, мы нарушаем закон противоречия; если все они помечены как ложные, мы нарушаем закон исключенного третьего. Таким образом, мы должны оставаться в состоянии отложенного суждения, и хотя у нас есть предложение для рассмотрения, нам не хватает утверждения.[1]

---

1 Здесь я хотел бы мимоходом упомянуть тему логики вопросов, которую некоторые

2. Разделы логики.

По мере продвижения вперед понятия истины и лжи будут все больше и больше проясняться. В некотором смысле, вся наука логики представляет собой определение того, что мы под ними подразумеваем — что они собой представляют и как к ним приходят. Мы также научимся обрабатывать проблемные утверждения и постепенно превращать их в заявления.

Задача отделения истины от лжи в каждом конкретном случае — это именно то, чем и является логика. Однако несомненно одно: в принципе, это осуществимо.

Если бы мысль рассматривалась как не имеющая тесной связи с явлениями, к которым она относится, она с самого начала была бы дисквалифицирована. В этом случае само рассматриваемое скептическое утверждение было бы бессмысленным и противоречащим самому себе. Единственный способ разрешить этот конфликт и парадокс — признать противоположный тезис, а именно, что некоторые мысли являются обоснованными; этот тезис, будучи единственным внутренне непротиворечивым из двух, следовательно, считается доказанным.

Это очень важный основополагающий принцип, данный нам логикой, для всех дискуссий о знании. *Мы не можем последовательно отрицать абсолютную реальность (некоторого) знания.* Мы не можем логически принять теорию познания, которая фактически опровергает знание. *То, что* мы знаем, не вызывает сомнений; *как* мы это знаем — это уже другой вопрос.

Логические процессы называются *дедуктивными* (или аналитическими) в той мере, в какой они дают неоспоримые результаты нулевой или полной достоверности; и *индуктивными* (или синтетическими) постольку, поскольку их результаты более условны и обладают промежуточной достоверностью. Дедуктивная логика рассматривается как логика, занимающаяся истиной и ложью в строгом смысле этого слова; индуктивная логика ограничивается рассмотрением истины и лжи в менее строгом смысле этого слова.

Это различие изначально несколько удобно, но в конечном итоге размывается. Логическая теория начинается с рассмотрения дедуктивных процессов, поскольку они кажутся проще; но по мере развития оказывается, что её результаты могут быть распространены на менее значимые истины. Аналогично, индуктивная логика начинается со скромных целей, но в конечном итоге обнаруживает, что дедукция рассматривается как предельный случай.

Как мы увидим, обе эти ветви логики требуют интуитивного понимания логических связей и обе предполагают некоторую опору на другие явления. Обе касаются как конкретных восприятий, так и абстрактных понятий. Обе задействуют три способности: опыт, разум и воображение; различаются лишь их акценты. В конечном итоге, четкой линии разграничения между ними нет.

логики проанализировали довольно подробно. Некоторые особенности вопросительных конструкций таковы: они обозначаются письменным вопросительным знаком или определенной интонацией речи. Один вопрос может скрывать несколько второстепенных вопросов, ответы на которые вместе приводят к полному ответу. Вопросы сами по себе не могут быть истинными или ложными, хотя они часто подразумевают или логически вытекают из какого-либо неявного утверждения. «Каждый вопрос ограничивает диапазон возможных ответов» — «да» или «нет», конкретный случай или пример, инструкция о том, как что-то сделать (Новая энциклопедия Британника, 23:283). Но некоторые риторические вопросы построены таким образом, что на них возможны только ложные ответы. Составной вопрос, на который трудно дать краткий и правильный ответ, является тому примером (так называемая «ошибка множества вопросов»). В таком случае заданный вопрос, конечно же, следует оспорить. Учитель вполне может задать ученику наводящий вопрос, намекая на истинный ответ; Однако в некоторых случаях этот метод используется не по назначению, и мы видим, например, как журналист выдает ложный ответ, имеющий пропагандистскую ценность, от ничего не подозревающего респондента.

3. Инструменты логики.

В данном исследовании мы часто будем ссылаться на три логических отношения: импликация, несовместимость и исчерпывающий характер. Для краткости мы обозначаем утверждения буквами, такими как P или Q; их отрицания обозначаются как notP (или nonP) и notQ соответственно.

a. ***Импликация*** . Одно утверждение (P) подразумевает другое (Q), если не может случиться так, что первое истинно, а второе ложно. Таким образом, если P истинно, то и Q должно быть истинным; а если Q ложно, то и P должно быть ложным — по определению. Из этого не следует, что P, в свою очередь, подразумевается из Q, и эта возможность не исключена. Это соотношение может быть выражено как «Если P, то Q» или как «Если не Q, то не P». Мы можем отрицать, что Q имплицитно содержится в P, используя формулу «Если P, то не Q» или «Если не Q, то не P».

Когда мы используем выражения типа «из этого следует, что», «тогда», «следовательно», «следовательно», «так что», «из этого следует, что», «предполагает, что», — мы подразумеваем отношение импликации.

б. ***Несовместимость*** (или противоречие, или взаимное исключение). Два утверждения (P, Q) называются несовместимыми, если они не могут быть одновременно истинными. Это отношение также называется «исключающей дизъюнкцией» и выражается формулой «P, иначе Q». Таким образом, если одно из них истинно, другое ложно. Возможность того, что оба утверждения ложны, не исключается и не утверждается. Это отношение можно сформулировать как «Если P, то не Q» или как «Если Q, то не P». Отрицание такого отношения можно выразить как «Если P, то не , то не Q» или «Если Q, то не , то не P».

Также можно сказать, что более двух утверждений несовместимы; это означает, что если хотя бы одно из них истинно, то все остальные должны быть ложными (хотя вполне возможно, что все они ложны).

c. ***Исчерпывающий характер*** . Два утверждения (P, Q) называются исчерпывающими, если они не могут быть одновременно ложными. Это отношение также называется «включающей дизъюнкцией» и выражается формулой «P и/или Q». Таким образом, если одно из них ложно, то другое истинно. Возможность того, что оба утверждения истинны, не исключается и не утверждается. Это отношение можно сформулировать как «Если не P, то Q» или как «Если не Q, то P». Отрицание такого отношения можно выразить как «Если не P, то не Q» или «Если не Q, то не P».

Также можно сказать, что более двух утверждений являются исчерпывающими; это означает, что если все, кроме одного, ложны, то оставшееся должно быть истинным (хотя вполне возможно, что все они истинны).

Мы отмечаем, что если импликация и её отрицание являются направленными отношениями, то несовместимость и исчерпывающий характер, а также их отрицание являются симметричными отношениями.

Кроме того, в основе всех этих выражений лежит концепция «конъюнкции», то есть, можно ли сказать одно с другим или без него. Следовательно, эти выражения взаимосвязаны; мы можем перефразировать любое из них через любое другое. Например, «P подразумевает Q» можно переформулировать как «P несовместимо с неQ» или как «неP и Q являются исчерпывающими».

В следующей таблице приведено обобщение вышеизложенного на основе анализа возможностей сочетания утверждений и отрицаний двух предложений, P и Q, которые, как указано в левом столбце, имеют определенную логическую связь. « **Нет** » обозначает логически невозможные сочетания, « **да** » — возможные сочетания, а « **?** » означает, что статус сочетания в его текущем виде, без дальнейшего уточнения, не определяется рассматриваемой логической связью.

Таблица 3.1 . Определения логических отношений.

ВОЗМОЖНОСТЬ:	П+К	P+nonQ	неP+Q	неП+неQ
Импликация	да	нет	?	да

Несовместимость	нет	да	да	?
Исчерпывающий	?	да	да	нет
Неприменимость	?	да	?	?
Совместимость	да	?	?	?
Неисчерпывающий	?	?	?	да

Позже мы более подробно рассмотрим эти отношения, а также определим, что мы подразумеваем под логической возможностью или невозможностью. Их изучение составляет значительную часть логики. А пока достаточно лишь указать на них в практических целях.

4. Аксиомы логики.

Теперь мы можем переформулировать законы мышления относительно истинности или ложности (утверждающих) утверждений следующим образом. Эти принципы (или наиболее важный из них) можно рассматривать как аксиомы логики, однако следует помнить о наших последующих комментариях (гл. 20) по вопросу их развития.

а. ***Закон тождества*** : Каждое утверждение подразумевает само себя как «истинное». Однако эта самоимпликация является лишь утверждением и сама по себе не доказывает высказывание.

В более широком смысле, всё, что подразумевается истинным утверждением, также истинно; и всё, что подразумевает ложное утверждение, также ложно. (Однако утверждение может подразумеваться ложным утверждением и при этом оставаться истинным; и утверждение может подразумевать истинное утверждение и при этом оставаться ложным.)

б. ***Закон противоречия*** : если утверждение истинно, то его отрицание ложно; если отрицание истинно, то утверждение ложно. Они не могут быть одновременно истинными. (Из этого следует, что если два утверждения действительно оба истинны, то они непротиворечивы.)

Частным случаем является следующее: любое утверждение, из которого следует, что оно ложно, само по себе является ложным (это называется самопротиворечием и опровергает утверждение; однако не все ложные утверждения обладают этим свойством).

В более широком смысле, если два утверждения взаимоисключающие, то истинность одного из них подразумевает ложность другого, и, кроме того, подразумевает, что любое утверждение, которое подразумевает, что другое также ложно.

с. ***Закон исключенного третьего*** : если утверждение ложно, то его отрицание истинно; если отрицание ложно, то утверждение истинно. Они оба не могут быть ложными. (Из этого следует, что если два утверждения действительно оба ложны, то они не являются исчерпывающими).

Частным случаем является утверждение, отрицание которого подразумевает его ложность, и оно истинно (это называется самоочевидностью и доказывает утверждение; однако не все истинные утверждения обладают этим свойством).

В более широком смысле, если два утверждения вместе являются исчерпывающими, то ложность одного из них подразумевает истинность другого, и, кроме того, подразумевает, что любое утверждение, которое подразумевает это другое, также истинно (хотя утверждения, которые подразумевают это другое, могут быть ложными).

Таким образом, в итоге, каждое утверждение подразумевает свою истинность, а его отрицание — ложность; оно должно быть либо истинным, либо ложным: оно не может быть одновременно и истинным, и ложным, и не может быть ни тем, ни другим. В частных случаях, как мы увидим, утверждение может дополнительно быть самопротиворечивым или самоочевидным.

Некоторые из этих принципов очевидны, другие требуют более глубокого осмысления и будут обоснованы позже. Надеюсь, они хотя бы достаточно просты для понимания; этого достаточно для наших непосредственных потребностей.

Следует отметить, что каждый из законов иллюстрирует одно из ранее упомянутых логических соотношений. Тождество иллюстрирует импликацию, противоречие — несовместимость, а принцип исключенного третьего — исчерпываемость.

Хотя мы и представили логические отношения до законов мышления, здесь (ради ясности и поскольку мы говорим на одном языке) должно быть очевидно, что с концептуальной точки зрения более точным был бы обратный порядок.

Сначала возникают интуитивные представления об идентичности, противоречии и исключенном среднем, а также лежащие в их основе понятия (визуальные образы, скорость движения) равенства («идти вместе»), конфликта («держаться порознь») и ограничения («ограничивать»). Затем, имея в виду эти примеры, мы конструируем более определенные идеи взаимосвязи, несовместимости и исчерпания.

4СЛОВА И ВЕЩИ .

1. Вербализация.

Одна из главных функций логики — научить нас выражать свои мысли явно, ясно и недвусмысленно. Мы рассматриваем мышление как последовательность событий, поскольку слова связаны между собой; однако лежащее в его основе восприятие или концептуальное понимание зачастую носит более глобальный характер.

Осознание или концептуальное прозрение может быть безмолвным, даже логический процесс мышления и умозаключений может происходить во внутренней тишине. Мы часто чувствуем в себе или видим в других людях реакцию лица или тела, например, улыбку согласия или сардоническую ухмылку сомнения, и понимаем, что на подсознательном или бессознательном уровне произошла какая-то мысль, хотя мы не можем сказать, что именно и почему.

Мы можем осознавать явление, не давая ему названия; но мы часто даем названия вещам, чтобы мысленно обработать или социально передать мысль о них. Наше мышление обычно выражается в образовании звуков внутри нашей головы, или мы озвучиваем, пишем или даже жестикулируем, выражая свои мысли.

Чтобы дать чему-либо название, достаточно *указать на это* физически или мысленно и произнести слово; тогда мы понимаем, что отныне это слово призвано привлечь наше внимание к этому предмету. Когда мы указываем на что-либо в собственных целях, мы сразу понимаем, что имеем в виду; но когда мы делаем это, пытаясь донести свои намерения до других, нас, конечно же, могут неправильно понять.

Если не понимать значения «указания», невозможно постичь смысл слов. Физическое указание, по-видимому, представляет собой направление «энергии» в нужном направлении, достаточное для того, чтобы привлечь внимание собеседника вдоль этой линии до тех пор, пока оно не достигнет соответствующего объекта. Животные, как правило, этого не понимают, хотя иногда, кажется, понимают.

значение » слова в первую очередь связано с явлением или группой явлений, на которые мы указывали тем или иным образом, когда вводили его, — и со всеми его возможными проявлениями. Однако позже мы можем сузить значение и постепенно привязать слово к более отличительному и неизменному аспекту всего этого.

Слова — это символы. Разум обычно присваивает каждому предмету одно слово (если вообще присваивает), хотя иногда одному предмету может быть присвоено более одного слова (двусмысленность), или одному слову может быть присвоено более одного предмета (неоднозначность).[2]

Любой объект нашего сознания может быть дано уникальное название. Но большинство явлений, являющихся буквально отдельными, эфемерны, и называть их все было бы бессмысленно и запутанно. В основном мы обозначаем вещи, исходя из их *сходств и различий* . Мы ищем *повторяющиеся, но при этом отчетливые* переживания и присваиваем названия

---

[2] На самом деле, в разговорной речи терминология несколько запутана. Здесь я использую термин «двусмысленность». как эквивалент **синонимии** (разные слова для обозначения одного и того же) и слова «неоднозначность» . как эквивалент **омонимии** (одно и то же слово для разных вещей). В обиходной речи слова «двусмысленный» и «неоднозначный» используются взаимозаменяемо, поскольку оба подразумевают неопределенность в значении или интерпретации. Но очевидно, что неопределенность может возникнуть двумя способами. По этой причине термины «синонимия» и «омонимия» предпочтительнее, поскольку они более понятны. Я часто использую термины «двусмысленность» и «неоднозначность», потому что они более знакомы широкой публике. Рассматривая этимологию терминов «эквивокация» (равная речь) и «неоднозначность» (примерно, оба действия), кажется, что эти два термина могут использоваться в обоих случаях. Я пытался зафиксировать их значения, но должен признать, что иногда возвращаюсь к разговорному употреблению.

группам явлений , которые обладают некоторой постоянностью и имеют отношение к нашей жизни. Даже «отдельные» вещи являются группами явлений; «виды» вещей вдвойне таковыми являются.

В случае *собственных имён* , будь то имена людей или домашних животных, речь идёт обо всех проявлениях отдельного существа; например, «Аристотель» относится ко всем накопленным впечатлениям этого человека. В случае *нарицательных имён* , таких как «человек», подразумевается группа подобных существ и все их проявления как отдельных личностей. Конечно, нам не обязательно давать собственные имена каждому экземпляру вида; мы можем различать их *в изъявительном наклонении* , как в случае с «этим цветком».

В любом случае, существование *преемственности* всегда предполагается нашим использованием слов; как и наша способность *распознавать* такую преемственность, несмотря на изменения личности с течением времени или различия между отдельными людьми. Многие различия игнорируются. Навешивание ярлыков носит открытый характер, мы уверены в своей способности применять их по мере необходимости; если нам это удавалось раньше, почему бы не делать это и в будущем?

Мы можем ещё больше ограничить свой словарный запас, составляя утверждения, включающие последовательности слов, вместо того чтобы изобретать новые слова. Вещи предстают перед нами не изолированно, а как имеющие различные взаимосвязи. «Взаимосвязи», конечно же, сами по себе являются явлениями, которые мы группируем и называем, если находим это интересным.

Когда мы сталкиваемся с реляционным явлением, вместо того чтобы рассматривать его как единое целое, мы различаем связанные между собой вещи и само отношение, и выражаем наше восприятие или концептуальное понимание в виде предложения. Ещё более сложные явления могут потребовать более тонкого анализа с использованием множества предложений.

Таким образом, слова в первую очередь служат для того, чтобы запечатлеть наш конкретный или абстрактный опыт. Когда явление носит реляционный характер, мы можем выразить его вербально посредством предложения или серии предложений. Язык — это согласованный набор слов, словарь, и условность относительно способов составления предложений из этих слов, грамматика.

Мысленный или произнесенный звук, письменный символ или жест приобретают статус слова только в том случае, если мы когда-либо указывали на что-либо (указательным пальцем или говоря «посмотри туда!»), указывая его «координаты», или адрес в пространстве и времени. В конечном итоге мы могли бы назвать нечто, описанное другими словами, ранее основанными на таком указании. «Слово» без каких-либо конечных точек отсчета — это бессмысленная сущность.

Слово устанавливает условное соответствие между словом и вещью. Мы можем представить себе «линию отношений», соединяющую слово и вещь, и назвать её «значением» или «намерением». После такого изобретения слово может использоваться как инструмент мышления. Отныне слово становится, так сказать, заменой вещи, представляя её подобно посланнику. Мы можем сосредоточиться на ней, манипулировать ею, сохранять её в памяти или вспоминать её, или передавать её другим людям (сообщать о ней).

Проще говоря, «память» — это любое место, где слова хранятся в ожидании, пока мы снова не обратим на них внимание. Слова могут храниться во внешнем хранилище: записанные в книге или записанные на кассету; или же они могут храниться внутри нашего собственного «сознания». Однако память должна включать не только само слово, но и то, на что оно указывает.

Воспоминание о форме или звучании слова не будет считаться полным запоминанием, если мы не осознаем и значение этого слова. С другой стороны, воспоминание может быть бессловесным. Следовательно, сущность памяти, как бы она ни работала, заключается в ее способности возвращать наше внимание к исходному объекту или к его сопоставимому воспроизведению.

Слова играют второстепенную роль; важно то, что лежит в их основе — акт осознанности. Тем не менее, слова — полезные инструменты, а не просто придатки. Слова, которые мы читаем или слышим, действуют как «переключатели», которые повторно запускают и направляют наше внимание на конкретные переживания или их воспроизведение.

2. Одинаковые и разные.

Обратите внимание, что мы можем совместно решить, что этот звук и этот визуальный символ будут «одним и тем же словом» и будут использоваться для обозначения одного и того же предмета. Например, звук «dog» и написанное «do-g» считаются эквивалентными, хотя они существенно различаются.

Кроме того, «слово» всегда представляет собой *класс символов* : множество отдельных звуков или визуальных символов, которые похожи друг на друга или воспринимаются как одно и то же «слово». Любое слово, которое я произношу, слышу, пишу или читаю сегодня, является иным индивидуальным проявлением по сравнению с предыдущим употреблением, однако их сходство по звучанию или внешнему виду позволяет мне распознать в них «одно» слово.

Поэтому абсурдно утверждать, что «единственное, что объединяет якобы подобные объекты, — это присвоенное им название». Если бы ничто не было похоже на что-либо другое, или мы не могли бы распознавать вещи, то даже слова (как объекты сами по себе) не имели бы никакого сходства и были бы неповторимы.

Таким образом, существование *некоторого* сходства и его познаваемость *в принципе* неизбежны. Как мы узнаем, что вещи одинаковы или различны, — это большой вопрос, но на данном этапе он нас не должен волновать, поскольку логика уверяет нас, что, по крайней мере иногда, нам удается это узнать.

Сущность — это уникальный сложный узел времени, места, атрибутов, движений и различных взаимосвязей. «Границы» явления обычно определяются как составная часть всего феномена, хотя иногда мы можем выделить какую-либо произвольную часть континуума в качестве единицы для рассмотрения. Кажется, не существует ничего, что казалось бы каким-либо образом не связанным с другими вещами. Всегда можно что-то сказать о чём угодно.

В частности, отношения сходства и различия кажутся повсеместными; куда бы мы ни посмотрели, мы получаем эти впечатления сходства и различия. Если бы мир состоял исключительно из одной однородной вещи, не было бы необходимости в понятиях сходства или различия. Такое абсолютное, неповторимое и недифференцируемое Единство, возможно, касалось Бога до Сотворения мира. Но мир, который мы знаем, мир явлений, дан как множество переживаний, с более чем одним объектом и, по крайней мере, одним субъектом сознания.

Мир, состоящий из множества вещей, но совершенно лишенных *каких-либо сходств* между собой, мир, где ничто не имеет ничего общего ни с чем другим, и всё является «островом само по себе», — невообразим. Если такой мир содержит более одной вещи, то у них есть как минимум общее «существование», «уникальность» и «несходство».

Мир, состоящий из множества вещей, но совершенно *не имеющих между собой никаких различий* , мир, где всё имеет всё общее со всем остальным и является «точной копией» каждой вещи, также невообразим. Если такой мир содержит более одной вещи, они должны отличаться, по крайней мере, в своих пространственных и временных координатах, чтобы быть отдельными, чтобы быть «многими».

Сравнивая два или более отдельных явления, мы можем обнаружить, что они, кажется, имеют определенные общие отличительные черты, и в ответ мы рассматриваем эти отличительные сходства как достаточно значимые, чтобы назвать их и рассматривать как единицы мышления. В философии кажущиеся общие факторы вещей называются *«универсалистами»* .

Простейший способ понять универсалии — рассматривать их как субстанции, рассеянные по всему миру, смешивающиеся в различных комбинациях и вместе образующие сущности. Так, зелёный цвет может придавать таким различным объектам, как лист или экран компьютера; лист — это точка соприкосновения, сумма формы, размера, цвета, температуры и так далее. Это общепринятая точка зрения, которую мы сочтем достаточной для наших целей.

Когда мы присваиваем слово новому явлению, мы делаем это потому, что это явление кажется отличным от всех ранее встречавшихся. Если же дальнейший опыт показывает, что это первоначальное впечатление ошибочно, поскольку явление не является новым, то слово становится двусмысленным или выходит из употребления.

Аналогично, мы можем ошибочно приписать ранее созданное слово или сочетание слов новому явлению, которое поначалу казалось похожим на старое, но при более внимательном

рассмотрении перестало им быть, что приводит к двусмысленности, или нам приходится переклассифицировать это явление под другим словом или составить другое предложение.

Таким образом, называние и вербализация нашего опыта предполагает аналогии, которые впоследствии могут оказаться недостаточными или выдержать испытание временем и дальнейшим опытом. В первом случае мы считаем первоначальное предположение иллюзорным; во втором — реальным. Но рассматриваемый опыт остается тем, чем он был, как бы мы его ни оценивали. Реальный он или иллюзорный, это «явление», нечто, представляющееся нам как объект сознания.

В философии существует важный вопрос: коренятся ли эти интуитивно понятные общности, эти сходства (повторные появления, кажущиеся повторения) каким-то образом в сознании (субъективно), или же они существуют вне объекта (объективно), или же и то, и другое одновременно? Как нечто (универсальное) может быть одновременно единым и множественным? Теоретики предложили множество возможных сценариев с обеих сторон, но ни один из них не удовлетворяет всех. В их утверждениях может быть доля истины, но необходимы дальнейшие исследования.

С точки зрения логики, не может существовать теория, которая бы заключалась в отрицании того, что эти сходства обладают каким-либо статусом реальности. Ибо сама такая теория, будучи сформулированной в концептуальных терминах, подразумевала бы свою ложность. Какой бы ни была наша теория, результатом должно быть оправдание, а не опровержение предположения о сходстве; ибо только такой результат является логически обоснованным.

С точки зрения логики, если существует видимость сходства, её следует рассматривать буквально. Логически, видимость сходства в принципе нельзя объявить неверной, хотя её точная природа, безусловно, нам ещё не ясна. Мы можем изначально считать её реалистичной, не исключая априори возможности того, что *некоторые* такие видимости могут (как и любые другие видимости) оказаться иллюзорными.

На основе нашего очевидного знания о сходстве мы склонны группировать отдельные явления в классы, определяемые некоторым выбранным общим фактором. В каком смысле этот общий фактор сам по себе является по существу единственным, в то время как он рассеян среди множества членов класса, остается загадкой. Логика оставляет эти вопросы философам и переходит к следующему разделу.

3. Об определении.

Здесь уместно сделать несколько замечаний относительно определения слова. Один из способов определить слово — указать указательным пальцем на материальный объект и произнести это слово; или же мы можем мысленно сосредоточиться на чём-то и подумать об этом слове. Или же мы можем заметить, что другие люди неоднократно используют это слово в связи с определённым опытом, и таким образом понять, что это слово относится именно к этому опыту.

Ещё один способ — описать что-либо другими словами и подобрать к этому описанию новое слово. По сути, такое определение помогает привлечь внимание к подразумеваемому объекту: это не простое сопоставление слов. Позже мы можем понять, что данное нами описание было неточным, и предложить новое словесное определение. Слово может остаться неизменным, мы «знаем», что хотели этим сказать, просто теперь у нас есть более ясное описание этого явления.

Если бы определение было всего лишь условным уравнением слов, оно было бы неизменным, поскольку значение слова менялось бы при изменении определения, и мы говорили бы о другом объекте, чем предполагалось изначально. Но поскольку определение — это попытка описания, призванная лишь направить разум к объекту бессловесного сознания, оно изменчиво.

Определение — это попытка выразить то, что кажется «сущностной» характеристикой рассматриваемого объекта. Тем не менее, следует подчеркнуть, что предполагаемая сущность сама по себе является лишь видимостью: на более позднем этапе она может оказаться несущественной или даже не всегда проявляться в объекте, и её могут заменить другие

определения. Хотя определение, как и любой другой аспект знания, является гибким, это не делает его менее полезным или обоснованным.

В принципе, следует отметить, что не всё поддаётся определению. Предполагать, что каждое слово должно быть определено другими словами, значит предъявлять невыполнимое требование бесконечной цепочки выводов. Должны существовать какие-то первичные значения, известные непосредственно, на основе которых могут быть построены последующие описательные значения. Рассматриваемое явление может быть настолько фундаментальным, что мы не можем различить в нём более простые компоненты, а можем лишь рассматривать его как компонент более сложных явлений.

Таким образом, нет рациональных оснований запрещать «круговые» определения как таковые. Некоторые определения формулируются лишь для уточнения, но не претендуют на то, чтобы быть чем-то большим, чем тавтология. Даже составляя такое определение, мы можем понимать, что используемые нами слова сами по себе не поддаются определению и могут быть просто другими словами, означающими то же самое. Но определение всё же может быть полезно для более точного направления мысли в нужное русло, связывая разрозненные указания и названия.

5ПРЕДЛОЖЕНИЯ .

1. Термины и связка.

Логика рассматривает предложения как попытки зафиксировать или предсказать реальность, которые могут быть верными, а могут и не быть. По этой причине она называет их *утверждениями* , чтобы подчеркнуть их ошибочность. Логика развивается путем анализа обыденного мышления и языка, но также устанавливает особенно жесткие структурные стандарты, чтобы иметь возможность развиваться систематически.

Рассматривая множество утверждений, мы видим, что независимо от их конкретного содержания, они, по-видимому, имеют определенные общие «формы». Наша задача — проанализировать каждую форму, ее структуру, ее значение и подтекст, ее взаимосвязь с другими утверждениями и то, как можно определить ее истинность.

Наше исследование начинается с одной формы, общей для многих утверждений: «S есть P». Утверждения такого рода характеризуются как *категорические* , то есть безусловные. Мы называем «S» подлежащим *;* «is» — *связкой* ; а «P» — *предикатом* . И подлежащее, и предикат называются *терминами* . Связка связывает термины определенным образом. Мы можем рассматривать подлежащее как наш центр интереса, в то время как предикация (связка и предикат) предоставляет нам дополнительную информацию о нем.

Обратите внимание, как термины рассматриваются как «переменные», в то время как другие характеристики, такие как связка (пока что), остаются «постоянными», как в алгебре. Таким образом, мы можем теоретически сосредоточиться на свойствах определенного типа высказывания, не обращая внимания на конкретные «значения», которые могли бы заменить символы S и P. Форма освобождается от содержания.

Этот приём мы обязаны гению Аристотеля. Одним махом он сделал возможным развитие науки логики, поскольку, как мы увидим, это значительно облегчило изучение отношений и процессов.

Мы сосредоточимся главным образом на категориальных понятиях, называемых *классификационными* . В них субъект и предикат представляют собой классы, а их связка указывает на то, что они содержат общие элементы. Как правило, в общем предложении субъектом является вид, а предикатом — род; например, «деревья — это растения». Другие формы будут рассмотрены позже.

2. Полярность и величина.

Предложения можно различать по *полярности* их связки. Так, утверждение «S есть P» имеет *положительную* связку; «S не есть P» — *отрицательную* . (Полярность традиционно также известна как «качество», но поскольку это слово имеет другие значения, здесь оно будет опущено.)

Мы можем рассматривать «есть» и «нет» как два различных отношения (которые, по сути, противоречат друг другу), или как, соответственно, наличие и отсутствие одного и того же отношения «бытия» (так что «нет-не» означает «нет-не-есть»); логически эти точки зрения эквивалентны.

Таким образом, характеристика утверждений как утверждающих или отрицающих имеет два смысла: абсолютный и относительный. Обычно утверждение с положительной связкой называется утверждающим, а утверждение с отрицательной связкой — отрицающим; но также мы говорим, что утверждение любой из этих полярностей одновременно утверждает себя и отрицает другую.

Еще одно важное различие между утверждениями касается их *количества* . Это в первую очередь касается субъекта, уточняя, какое его количество мы подразумеваем своим утверждением. В повседневной речи количество часто остается неявным, но для целей науки нам необходимо быть более явными.

Если S — это конкретный, узнаваемый индивид, мы используем обозначение «этот S», и предложение называется *единственным числом* (и изъявительным). Любое предложение, не являющееся единственным числом, может называться *множественным числом* . Если S относится ко всему классу, мы говорим «все S», и предложение называется *общим* или универсальным. Если S является приблизительной отсылкой к какому-либо неуказанному члену (членам) класса, мы говорим «некоторые S», и предложение называется *частным* .

Другие квантификаторы более точно определяют значение слова «некоторые». Так, «немногие» или «многие» означают небольшое или большое число; «немногие» или «большинство» означают меньшинство или большинство, небольшую или большую долю. В большинстве случаев они обладают теми же логическими свойствами, что и частные случаи, хотя последние два иногда требуют особого подхода.

Объединив эти различные характеристики, различные полярности и величины, мы получаем следующий список классификационных утверждений. Для облегчения восприятия им традиционно присваиваются символы, как показано на рисунке (от латинских слов **A** ff **IR** mo и n **EGO** , которые служат мнемоническими средствами).

A	Все S — это P	E	Нет S — это P
P	Это S — P	Г	Эта S не P
я	Некоторые S являются P	O	Некоторые S не являются P.

Остальные величины, конечно, также применимы к обеим полярностям, как в выражении «Немногие или большинство S являются или не являются P», но традиционно не обозначались символами.

Все подобные утверждения называются *действительными* , потому что они предполагают, что описываемое ими отношение происходит в настоящем. В этом случае они подразумевают, что единицы, на которые указывают эти термины, действительно существуют, то есть что в рассматриваемый момент времени в мире существуют S и P. Это утверждение может быть предметом дискуссии, но пока мы будем принимать его как данность — позже мы проясним связанные с этим вопросы и рассмотрим последствия отказа от такого предположения.

3. Распределение.

В предложениях во множественном числе обычно указывается *каждый из членов класса отдельно* ; множественное число — это просто сокращенное обозначение ряда независимых существительных в единственном числе. Каждый отдельный элемент, включенный в подлежащее и входящий в перечисление «все или некоторые», отдельно и в равной степени связан с предикатом. Предикация предназначена для применения «по умолчанию», то есть по отдельности, а не совместно или коллективно.

Таким образом, «Все S являются P» или «Некоторые S являются P» здесь означает «S1 является P», «S2 является P», «S3 является P» и так далее; «Ни один S не является P» или «Некоторые S не являются P» здесь означает «S1 не является P», «S2 не является P» и так далее — до тех пор, пока не будут перечислены все S, этот, тот и другие, которые включены в это количество.

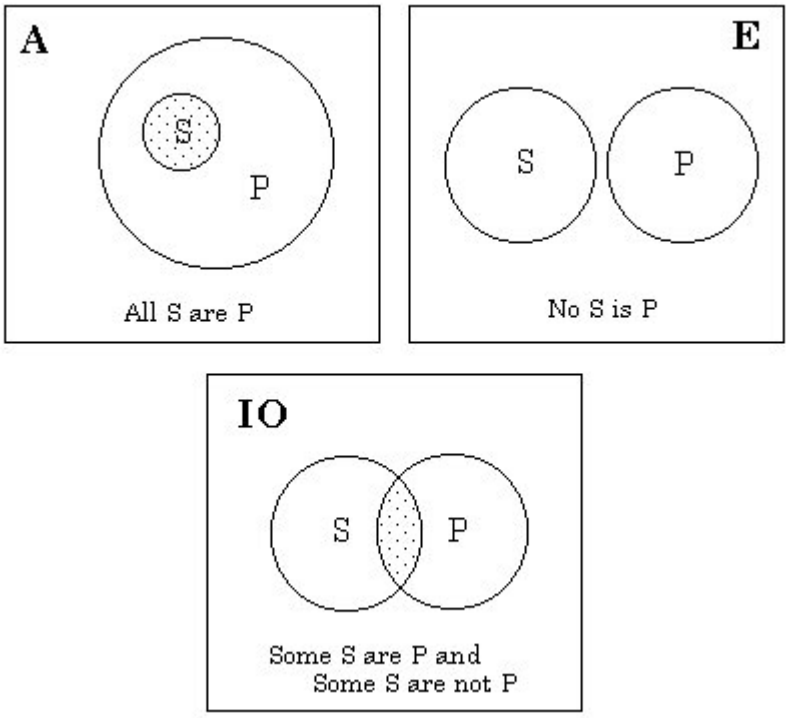
Согласно доктрине распределения, если все члены класса охвачены, то термин называется «распределительным»; в противном случае — нет.

Это означает, что субъекты универсалий **A** и **E** являются дистрибутивными; тогда как субъекты частных случаев **И** и **O** таковыми не являются, поскольку рассматриваемые примеры не полностью перечислены. Что касается сингулярностей **R** и **G** , то они фактически являются дистрибутивными, поскольку указывают на уникальные субъекты.

Что можно сказать о распределении предикатов? Предикаты отрицаний, **E** , **G** и **O** , являются дистрибутивными, поскольку P полностью отсутствует в рассматриваемых случаях S; в то время как в утвердительных предложениях, **A** , **R** и **I** , предикаты являются недистрибутивными, поскольку P могут быть иными объектами, помимо рассматриваемых случаев S.

Эти свойства можно проиллюстрировать с помощью диаграмм Эйлера, названных в честь швейцарского логика, который их изобрел. На них S и P представлены областями кругов, которые в различной степени перекрываются или не перекрываются. Читателю предлагается изучить эти аналогии. (Очень похожи диаграммы Венна, названные в честь другого логика; последние отличаются тем, что они акцентируют внимание на областях вне кругов, областях не-S или не-P.)

Диаграмма 5.1 Окружности Эйлера.



В утверждениях типа **A** круг S полностью находится внутри круга P и меньше или равен ему по размеру. В утверждениях **типа E** круги находятся на расстоянии друг от друга, независимо от их относительных размеров. В утверждениях типа **И** два круга пересекаются, по крайней мере частично, независимо от того, покрывает ли каждый только часть площади другого, или S полностью охватывается P, или P — S, или оба покрывают одну и ту же площадь. В утверждениях типа **O** два круга не перекрываются, по крайней мере частично, независимо от того, покрывает ли каждый только часть площади другого, или ни один из них не покрывает никакой части площади другого.

Приведенные выше формы, используемые в настоящее время, разработаны таким образом, что при необходимости мы можем указать альтернативные величины для предиката, просто добавив еще одно утверждение, в котором исходный предикат является подлежащим, а исходный подлежащий — предикатом, с соответствующими распределениями.

В результате применения доктрины распределения предпринимались попытки изобрести формы, которые количественно определяют предикат, но они не вызвали особого интереса, поскольку были искусственными по отношению к нашим обычным способам мышления.

4. Перестановка.

Классификация — это особый подход, но мы можем эффективно использовать его для развития логики, поскольку он позволяет стандартизировать утверждения. Классификация по своей природе более математична и, следовательно, проще в обращении, чем другие отношения. Процесс переформулирования утверждения таким образом, чтобы его термины представляли собой перекрывающиеся классы, называется «перестановкой».

Следует отметить, что в формальной логике слово «универсал» используется в количественном смысле, для обозначения общих утверждений, которые охватывают всю совокупность класса. Но в философии «универсал» понимается как общий фактор, сходство,

подобие, которое привело нас или позволило нам сгруппировать определенные единицы в класс; в этом смысле каждый термин является универсалией для своих членов, и даже конкретное утверждение содержит универсалии, за исключением того, что они рассматриваются лишь частично.

Аналогично, в формальной логике слово «частный» относится к менее общим утверждениям, чем общие; тогда как в философии оно понимается как конкретные индивиды, в отличие от абстрактных сущностей. Обычно контекст проясняет, какой смысл мы имеем в виду под каждым словом.

a. Неоднозначность слова «универсальный» не является исключительно исторической случайностью. Утверждение может иметь в качестве субъекта «качество как таковое» и лишь косвенно подразумевать количественно измеримый класс субъектов. Так, например, «зелень — это (своего рода) цвет» и «все зеленые вещи окрашены» означают не совсем одно и то же, хотя их истинность связана.

Утверждения, предметом которых является качество как таковое, универсалия в философском смысле, по своей форме являются практически уникальными. Для того чтобы их можно было количественно оценить, их предмет необходимо несколько переформулировать. Это называется перестановкой предмета.

b. По мере развития логики особое внимание стало уделяться классификационному смыслу слова «есть», поскольку атрибуция и другие отношения могут быть сведены к нему. В разговорной речи связка «есть» сначала указывает на то, что субъект обладает определенным атрибутом, а именно предикатом, как в выражении «деревья зеленые». Но атрибуция — это более сложная и качественная реляционная структура, чем классификация, требующая более глубокого философского анализа.

Многие утверждения, которые обычно осмысливаются без классифицирующей связки «есть», могут быть перестроены таким образом, чтобы соответствовать ей, сохраняя при этом более или менее тот же смысл. Так, в нашем примере мы перейдем от смысла «деревья обладают зеленью» к смыслу «деревья являются вещами, обладающими зеленью». Это называется перестановкой предиката.

Большинство логических методов обработки категориальных величин предполагают, что соответствующие утверждения были преобразованы в классификационную форму. Следует отметить, что преобразование лишь *скрывает* ранее предполагаемое отношение в новом термине, оно не аннулирует и не заменяет его. Сложное отношение отстраняется, устраняется; оно не определяется.

6. ОППОЗИЦИИ.

1. Определения.

Под «противоположностью» двух утверждений понимается: точное логическое соотношение, существующее между ними — влияет ли истинность или ложность одного утверждения на истинность или ложность другого.

В этом контексте следует отметить, что выражение «противостояние» — это технический термин, не обязательно подразумевающий конфликт. Обычно мы говорим о двух утверждениях, что они «противоположны» в смысле несовместимости. Но здесь значение шире; оно относится к любому ментальному противостоянию, любому логическому столкновению между различимыми утверждениями. В этом смысле даже формы, которые подразумевают друг друга, могут рассматриваться как «противоположные» в силу их контрастности, хотя и в гораздо меньшей степени, чем противоречивые. Таким образом, различные отношения противостояния составляют континуум.

Теперь, при более глубоком осмыслении, логические отношения импликации, несовместимости и исчерпываемости, определенные ранее, оказываются неполными, поскольку оставляют некоторые вопросы открытыми. Поэтому возникает необходимость объединить их различными способами, чтобы получить список из семи полностью определяющих типов «противоположностей»:

a. **Взаимная импликация** (или **импликация**): определяется как отношение между двумя утверждениями, которые либо оба истинны, либо оба ложны. Каждое из них называется импликантом и считается импликирующим другое. P подразумевает Q, а Q подразумевает P; и, не-Q подразумевает не-P, а не-P подразумевает не-Q.

б. **Субалтернация** : это отношение между двумя утверждениями, которые либо оба истинны, либо оба ложны, либо одно — называемое субалтерантом — ложно, а другое — называемое субалтерном — истинно; при этом по определению исключается ситуация, когда «субалтерант истинен, а субалтерн ложен». Субалтерант и субалтерн могут совместно называться субалтернативами. Таким образом, это отношение является односторонней импликацией. P подразумевает Q, но Q не подразумевает P; и nonQ подразумевает nonP, но nonP не подразумевает nonQ.

Субалтернация может рассматриваться как два различных отношения: субалтернирование и подчинение, направление каждого из которых должно быть определено. Это контрастирует с пятью другими оппозициями, которые являются симметричными.

c. **Противоречие** : существует между двумя утверждениями, которые не могут быть одновременно истинными и не могут быть одновременно ложными. Если одно из них истинно, то другое ложно; и если одно из них ложно, то другое истинно. Они называются противоречивыми. Их утверждения несовместимы, и их отрицания несовместимы. P подразумевает неQ, а неP подразумевает Q; и Q подразумевает неP, а неQ подразумевает P.

d. **Противоположность** : два утверждения противоположны, если они не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными. Если одно из них истинно, то другое ложно, но если одно из них ложно, то истинность или ложность другого возможно. Они называются противоположными. Их утверждения несовместимы, но не их отрицания. Утверждение P подразумевает неQ, но неP подразумевает Q; и утверждение Q подразумевает неP, но неQ подразумевает P.

e. **Субконтрарианность** : возникает, когда два утверждения не могут быть одновременно ложными, но могут быть одновременно истинными. Если одно из них ложно, то другое истинно; но истинность одного из них делает истинность другого неопределенной. Они называются субконтрарианными. Их отрицания несовместимы, но не их утверждения. nonP подразумевает Q, но P не подразумевает nonQ; и nonQ подразумевает P, но Q не подразумевает nonP.

f. **Несвязность** (или нейтральность): два утверждения «противоречат» друг другу таким образом, если ни одно из них формально не подразумевает другое, они не являются несовместимыми и не являются исчерпывающими. Следует отметить, что это определение не

исключает того, что несвязанные утверждения при определенных условиях могут стать связанными (или оставаться несвязанными при любых условиях).

Следует отметить, что эти семь типов оппозиции определяют оба направления рассматриваемых отношений, в отличие от основных логических отношений. По этой причине их можно назвать «полными» отношениями: они не оставляют вопросительных знаков. Они являются логически исчерпывающими, позволяя классифицировать отношение любой пары утверждений.

Помимо упомянутых выше семи, существуют и другие виды составных логических отношений. К ним относятся парадоксальные утверждения, которые подразумевают даже собственное противоречие или какое-либо противоречие. Например, утверждение «X не есть X» формально подразумевает как то, что «нечто, называемое X, существует» (по закону тождества), так и то, что «не существует ничего подобного X» (по закону противоречия).

Однако парадоксы в формальной логике встречаются крайне редко; скорее, они возникают, хотя и несколько реже, при определённом содержании. Формальная логика в основном интересуется противопоставлениями между обычными утверждениями, которые в принципе непротиворечивы по форме. Подробнее о парадоксах мы поговорим позже, когда перейдём к логике логики.

Предлагаемая здесь официальная терминология для различных видов противоречий не всегда может соответствовать общепринятому употреблению. В частности, следует отметить, что на практике слово «противоречие» очень часто воспринимается как эквивалент «несовместимости», обозначающей (в официальной терминологии) «либо противоречие, либо противоположность»; таким образом, например, в выражении «закон противоречия» мы подразумеваем несовместимость. Кроме того, слово «противоположность» иногда используется в значении «противоречивый».

Любопытно также отметить, что слова «субалтерн» и «субконтрариан», хотя и довольно старые, редко используются на практике; я встречал их только у логиков. Такие случаи отсутствия слов или значений в общепринятом языке являются печальным свидетельством низкого интереса населения к изучению логики.

В следующей таблице приведено обобщение вышеизложенного на основе анализа возможностей сочетания утверждений и отрицаний двух предложений, P и Q, которые представлены как связанные определенным противопоставлением, указанным в левом столбце. « **Да** » обозначает возможные сочетания, « **нет** » — невозможные.

Таблица 6.1 . Определения полной оппозиции .

ВОЗМОЖНОСТЬ:	П+К	P+nonQ	неP+Q	неП+неQ
Причастность	да	нет	нет	да
Субалтернирующий	да	нет	да	да
Подчинение	да	да	нет	да
Противоречие	нет	да	да	нет
Противоположность	нет	да	да	да
Противоположность	да	да	да	нет
Разобщенность	да	да	да	да

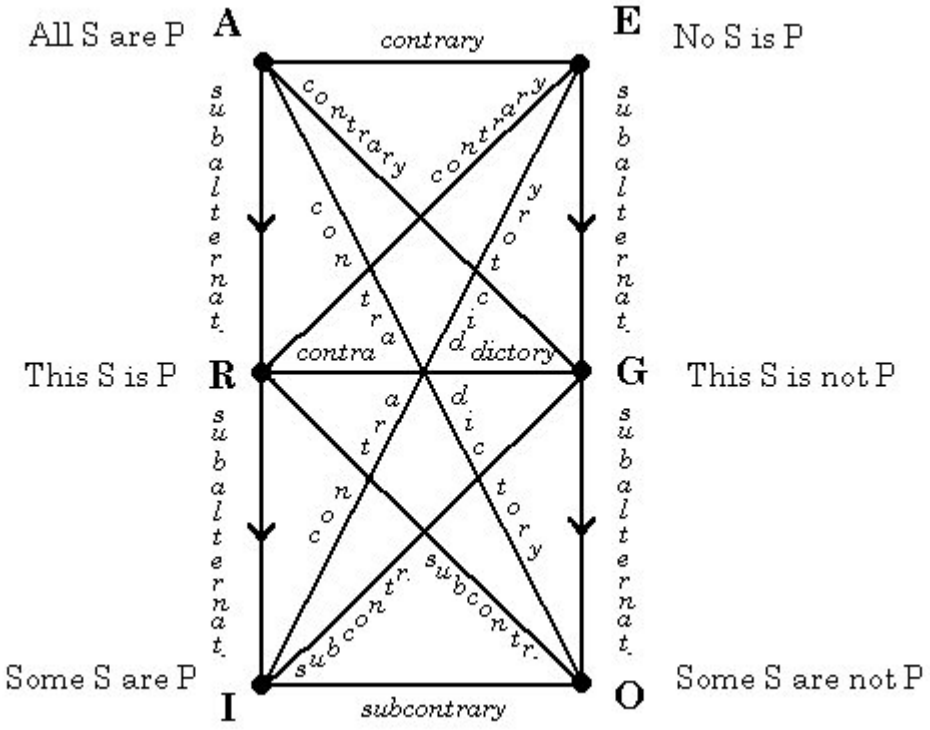
Следует отметить, что несовместимые утверждения либо противоречивы, либо противоположны, тогда как исчерпывающие утверждения либо противоречивы, либо частично противоположны. Также стоит отметить, что совместимые утверждения могут быть либо импликантными, либо субальтернативными (в одном или другом направлении), либо частично противоположными, либо несвязанными. Семь определенных оппозиционных отношений являются взаимоисключающими (то есть, если быть точным, противоположными), но одно из семи должно выполняться.

2. Приложения.

Доктрина противостояния возникла из необходимости применять законы мышления к утверждениям, более сложным, чем исходные формы «С есть П» и «С не есть П». Понятия равенства, конфликта и ограничения необходимо было расширить, чтобы отразить более условные отношения, которые обнаруживаются между формами после их количественной оценки.

Мы знаем, что два сингулярных предложения, различающиеся только полярностью (а именно, **R** , **G**), противоречат друг другу, поскольку в любой данный момент This-S не может одновременно быть P и не быть P, а должен быть либо тем, либо другим. Но что же можно сказать о множественных вариантах этих форм? Следующая диаграмма показывает их взаимосвязь.

Диаграмма 6.1 Прямоугольник оппозиции.



Прежде всего, отметим, что для каждой полярности универсальное (все) чередуется с сингулярным (любой конкретный индивид), которое, в свою очередь, чередуется с частным (некоторые — неопределенное количество, то есть один или более). Далее, универсальное и частное противоположной полярности (**А** и **О** , или **Е** и **И**) противоречат друг другу, так же как два сингулярных (**Р** и **Г**), касающихся одного и того же индивида, противоречат друг другу. Наконец, универсальные понятия противоположны универсальным понятиям или сингулярным понятиям противоположной полярности (**А** и **Е** , **А** и **Г** , **Р** и **Е**), а частные понятия субконтрастичны частным понятиям или сингулярным понятиям противоположной полярности (**И** и **О** , **И** и **Г** , **Р** и **О**).

Эти результаты можно обобщить в виде «таблицы истинности». Она показывает, какие другие утверждения должны быть истинными (**Т**) или ложными (**F**), или могут быть либо теми, либо другими (**)** , в контексте того, что каждая форма, приведенная слева под заголовком **Т,** является истинной, или каждая форма, приведенная справа под заголовком **F,** является ложной.

Таблица 6.2 . Таблица истинности .

Т	А	Р	я	Е	Г	О	Ф
А	Т	Т	Т	Ф	Ф	Ф	О
Р	.	Т	Т	Ф	Ф	.	Г
я	.	.	Т	Ф	.	.	Е
Е	Ф	Ф	Ф	Т	Т	Т	я
Г	Ф	Ф	.	.	Т	Т	Р
О	Ф	.	.	.	.	Т	А

Сочетание **I** и **O** можно рассматривать как самостоятельную, хотя и составную форму предложения. Если мы противопоставим это вышеприведенным стандартным формам, то получим следующее. Поскольку « **I** + **O** » чередует **I** и **O** (рассматриваемые по отдельности), оно противоположно **A** и **E.** Оно не связано с **R** и **G** , поскольку любое из них может быть истинным или ложным, не влияя на него.

Также мимоходом отметим положение форм, квантифицированных словами «большинство» или «немногие», о которых мы упоминали ранее. См. **Приложение 2** для замечаний по этому поводу.

Следует отметить, что два утверждения с одним и тем же подлежащим, но с разными предикатами, могут считаться противоположными, если известно, что предикаты антитетически связаны. Таким образом, «S есть P» и «S есть Q» могут неявно подразумевать «S есть P (но не Q)» и «S есть Q (но не P)» соответственно. В таком случае эти формы, конечно, можно рассматривать как эффективные противоречия.

3. Валидации.

Эти противопоставления доказываются следующим образом. Следует помнить, что каждое из множественных утверждений может быть определено рядом сингулярных утверждений той же полярности. Таким образом, **A** и **I** сводятся к ряду S1 — P, S2 — P, S3 — P и т. д., отличающемуся тем, что All-S охватывает весь класс S, тогда как Some-S охватывает только часть того же класса. Аналогично в случае отрицаний, **E** и **O.** Таким образом, подчинение единственного или частного общности подобной полярности — это просто включение всей частью класса любой его части. Это отношение является однонаправленным, поскольку если утверждается или отрицается целое, то утверждается или отрицается и каждая его часть, тогда как если утверждается или отрицается какая-либо часть, то из этого не следует, что утверждаются или отрицаются другие части.

Аналогично, противоречия **A** и **O** , или **E** и **I** , доказываются рассмотрением их подчинений. Если все члены класса включены в предикацию, то любой, который объявлен исключенным, окажется одновременно P и не-P, что невозможно. То же самое можно утверждать и в отрицательном случае: если все исключены, то ни один не может быть включен без противоречия.

Что касается **I** и **O** (или **I** и **G** , или **R** и **O**), то они являются субконтрастиями, поскольку противоречащие друг другу предикаты могут последовательно применяться к различным частям одного и того же класса субъектов, хотя невозможно избежать как утверждения, так и отрицания любого предиката субъекта, то есть один из них должен быть истинным. Противоположность **A** и **E** (или **A** и **G** , или **R** и **E**) обусловлена наблюдением, что, хотя они не могут быть оба истинными без подразумеваемого особого случая (или случаев) противоречия, они могут быть оба ложными без антиномии, как это происходит в случае, когда **I** и **O** оба истинны.

Понятия включения и исключения геометрически очевидны. Они подразумевались в первоначальной формулировке законов мышления, когда мы говорили о целом или части отдельного явления. В этой логической дисциплине мы расширяем законы мышления, рассматривая отдельные случаи как части более крупного явления, которое мы называем классом или универсалией, а затем применяя наши законы к этому новому целому. По сути, никакой информации не добавлено, мы лишь фактически прояснили присущие данные.

В заключение отметим, что «оппозиция» может рассматриваться как своего рода непосредственный вывод, подобный образованию. Это особенно очевидно, когда мы выявляем

импликант или подчиненного субъекта, но также может относиться к утверждению утверждения на основе ложности другого утверждения или к его отрицанию на основе истинности или ложности другого. Оппозиция для логиков — это не просто теоретическая конструкция, а имеет практическое значение для обывателя.

7ОБРАЗОВАНИЕ .

1. Определения.

Непосредственный вывод — это процесс обнаружения другого утверждения, неявно содержащегося в данном утверждении, без использования дополнительной информации. Он отличается от силлогистического рассуждения тем, что последнее выводит новое утверждение из двух или более предыдущих. В предыдущем тексте мы встречали один пример такого вывода, а именно оппозицию. Здесь мы систематически рассмотрим другой пример, который можно назвать эдукцией.

Суть образования заключается в изменении положения и/или полярности терминов; это часто приводит к утверждению другой полярности или количества. Исходное утверждение является посылкой, а выведенное утверждение — её следствием.

Часто для полного понимания утверждения нам приходится переформулировать его по-другому, при этом раскрывается некая скрытая его особенность, облегчающая дальнейшее размышление. Вносимые нами структурные изменения в заданную форму дают новую информацию, хотя это и простой процесс.

Исходя из формата SP, мы можем получить предложения посредством перестановки и/или отрицания терминов следующими способами.

Таблица 7.1 . Эдуктивные процессы.

Процесс:	Из СП в:
Обверсия	S-неП
Конвертация	ПС
Обратное преобразование	П-неС
Превращение путем отрицания	неП-С
Контрапозиция	неП-неС
Инверсия	не-S-неР
Обвертированная инверсия	не-С-П

Исходное утверждение называется obvertend, convertend, contraponent, invertend и так далее, а целевое утверждение называется obverse, converse, contraposite, inverse, в зависимости от контекста.

В то время как подобные процессы, как правило, возможны с одной или обеими универсалиями, они не всегда осуществимы в случае сингулярностей или частных случаев, как мы увидим. Следует также отметить, что некоторые процессы обратимы , а некоторые нет: только в некоторых случаях исходное утверждение может быть снова выведено из его импликации (тем же или любым другим эдуктивным процессом).

2. Приложения.

Теперь мы перечислим значения различных форм множественного числа, а затем проверим задействованные процессы. Хотя это может показаться утомительными деталями, они представляют собой важную тренировку для ума.

a. Обверсии (SP в S-nonP).

A	Все S — это P	подразумевает	E	Нет S, которое не является P.
E	Нет S — это P	подразумевает	A	Все S не являются P.

Р	Это S — Р	подразумевает	Г	Эта S не является неР.
Г	Эта S не Р	подразумевает	Р	Эта S не является Р.
я	Некоторые S являются Р	подразумевает	О	Некоторые S не являются не-Р
О	Некоторые S не являются Р.	подразумевает	я	Некоторые S не являются Р.

Таким образом, все формы обратимы и, следовательно, обратимы.

б. Преобразование (СП в ПС).

А	Все S — это Р	подразумевает	я	Некоторые Р являются S
Е	Нет S — это Р	подразумевает	Е	Нет Р — это S
Р	Это S — Р	подразумевает	я	Некоторые Р являются S
я	Некоторые S являются Р	подразумевает	я	Некоторые Р являются S

Таким образом, утверждения дают частное. Только преобразования **I** и **E** обратимы. Предложения **G** и **O** не обратимы.

с. Обратные преобразования (СП в П-не-С).

А	Все S — это Р	подразумевает	О	Некоторые Р не являются не-S
Е	Нет S — это Р	подразумевает	А	Все Р не являются S
Р	Это S — Р	подразумевает	О	Некоторые Р не являются не-S
я	Некоторые S являются Р	подразумевает	О	Некоторые Р не являются не-S

Таким образом, утверждения дают частное. Только обратные преобразования **I** и **E** обратимы. У утверждений **G** и **O** отсутствует обратное преобразование.

d. Преобразования путем отрицания (SP в nonP-S).

А	Все S — это Р	подразумевает	Е	Нет не-Р — это S
Е	Нет S — это Р	подразумевает	я	Некоторые не-Р являются S
Г	Эта S не Р	подразумевает	я	Некоторые не-Р являются S
О	Некоторые S не являются Р.	подразумевает	я	Некоторые не-Р являются S

Таким образом, отрицания дают частное. Только преобразования **A** и **O** путем отрицания обратимы. У утверждений **R** и **I** нет обратного утверждения путем отрицания.

е. Контрапозиции (SP в nonP-nonS).

А	Все S — это Р	подразумевает	А	Все не-Р являются не-S

E	Нет S — это P	подразумевает	O	Некоторые не-P не являются не-S.
Г	Эта S не P	подразумевает	O	Некоторые не-P не являются не-S.
O	Некоторые S не являются P.	подразумевает	O	Некоторые не-P не являются не-S.

Таким образом, отрицания дают частное. Только контрапозиции **A** и **O** обратимы. Предложения **R** и **I** не контрапозируемы.

f. Инверсии (SP в nonS-nonP).

A	Все S — это P	подразумевает	я	Некоторые не-S являются не-P.
E	Нет S — это P	подразумевает	O	Некоторые не-S не являются не-P.

Только универсалии обратимы, и то необратимо, до определенной формы. Предложения **R** , **G** , **I** и **O** необратимы.

g. Обратные инверсии (SP в не-S-P).

A	Все S — это P	подразумевает	O	Некоторые не-S не являются P.
E	Нет S — это P	подразумевает	я	Некоторые не-S являются P

Только универсалии могут быть подвергнуты обратной инверсии, причем необратимой, к определенной форме. Этот процесс неприменим к утверждениям **R** , **G** , **I** и **O.**

С самого начала отметим, что хотя количество может быть потеряно, оно не может быть приобретено. Универсальное или сингулярное утверждение может породить частное, но сингулярное или частное не может породить универсальное. Также ясно, что, за исключением обращения, процессы, применимые к сингулярным утверждениям, таковы только в силу соответствующих частных утверждений, имплицитно содержащихся в них посредством противопоставления. Это верно также для утверждения **A** в преобразовании и обращенном преобразовании, утверждения **E** в преобразовании путем отрицания и контрапозиции. Универсальность играет активную роль только в преобразовании и обращенном преобразовании утверждения **E** , в преобразовании путем отрицания и контрапозиции утверждения **A** , а также в инверсии и обращенной инверсии.

3. Валидации.

Мы можем подтвердить достоверность всех этих процессов, поработав над двумя из них: обратным распространением и преобразованием, остальные же будут рассмотрены далее.

a. ***Обверсия*** . От «S есть P» к «S не не-P». Отрицание термина обычно означает отсутствие какого-либо явления. В отсутствие явления другие явления обязательно существуют: существует мир вне нас, реальный или иллюзорный; явления постоянно происходят. Более того, по закону противоречия, явление S не может одновременно быть и не быть чем-то, называемым P. Таким образом, явление P не может одновременно присутствовать и отсутствовать в вещи, называемой S. Точно так же, как «есть» и «нет» взаимоисключающи, так и утверждение и отрицание противоречивы.

Утверждение, что S является P, предполагает, что P присутствует в S; утверждение, что S не является не-P, означает, что отсутствие P отсутствует в S. Это не означает ни в одном из случаев, что S не является одновременно чем-то иным, кроме P или не-P — Q, R и т. д. Таким

образом, S может быть P и чем-то иным, кроме P, хотя оно не может одновременно проявлять и не проявлять P. Эти аргументы, таким образом, более точно определяют понятие «связка не является» и термин «не-P».

То, что верно в случае с единственным числом утверждений, в равной степени справедливо и для множественного числа, поскольку последнее включает в себя первое. То есть, они объединяют их в единое целое, одновременно рассматривая каждое из них по отдельности; таким образом, утверждение не рассматривает их ни как подсчет отдельных элементов, ни как коллективное единство, а является лишь сокращенным утверждением, равномерно распределенным по своим экземплярам.

Таким образом, SP означает лишь S1-P1, S2-P2, S3-P3 и т. д. Здесь снова данная доктрина предоставляет возможность более точно определить формальные понятия.

б. ***Конверсия*** . Здесь каждый количественный показатель рассматривается отдельно.

(i) Для **I** : «Некоторые S являются P» и «Некоторые P являются S» каждое означает «Некоторые вещи являются одновременно и S, и P»; мы видим S и P вместе, мы можем приписать одно другому; это определяет общность нашего понятия «я» и вытекает из закона тождества.

(ii) Для **E** : аналогично, «Ни одно S не является P» и «Ни одно P не является S» означают «Ничто не является одновременно S и P»; S и P никогда не встречаются вместе, не имеют общих примеров. Это проясняет нашу связку «не-есть», говоря нам, что S не-есть P то же самое, что P не-есть S; а также напоминая нам, что «Ни одно X не является Y» означает «Все X не являются Y».

(iii) Для **A** : утверждение «Все S являются P» по принципу субпозиции подразумевает, что «Некоторые S являются P», а следовательно, и что «Некоторые P являются S», как показано выше. Однако оно не может подразумевать «Все P являются S», хотя в некоторых случаях такое взаимное включение имеет место, поскольку существуют случаи, когда это не так. Здесь мы снова лучше определяем нашу форму в соответствии с ее общепринятым употреблением.

(iv) Для **O** : из «Некоторые S не являются P» мы не можем вывести «Некоторые P не являются S», поскольку случается, что «Все P являются S»; то есть случается, что только S являются P, то есть P не встречается в другом месте; наша форма подразумевает такое широкое и всеобъемлющее описание возможных обстоятельств.

Возможны и другие подходы к этим проверкам. Но здесь цель состояла в том, чтобы показать, что их не следует рассматривать как «доказательства», а скорее как более точное сосредоточение внимания на формах, которые естественным образом использует наше сознание, и исследование каждого аспекта их выбранных значений, чтобы определить степень их применения к явлениям, какими они нам представляются.

Что касается *других типов* образования, их можно свести к комбинациям двух вышеупомянутых процессов и, таким образом, подтвердить. Следовательно:

c. **Обратное преобразование** . Сначала преобразуйте, затем обратите.

d. **Преобразование путем отрицания** . Сначала извлечь, затем преобразовать.

т. е. **Контрапозиция** . Сначала извратить, затем преобразовать, затем снова извратить.

f. **Инверсия** . Для **A** : отложить, затем преобразовать. Для **E** : преобразовать, затем отложить.

g. **Обратная инверсия** . Инвертировать, затем обратить.

В заключение отметим, что можно сказать «некоторые не-S являются не-P» (или наоборот) практически для любых случайно выбранных S и P, за исключением некоторых очень широких терминов, таких как «существование», которые не имеют реальных отрицательных значений. Поэтому процессы, приводящие к таким выводам, не очень информативны.

Дополнение : «Ни одно S не является P» означает, что S и P несовместимы — если одно из них присутствует, то другое не может также присутствовать. «Ни одно не-S не является не-P» означает, что S и P являются исчерпывающими — если одно из них отсутствует, то другое не может также отсутствовать. Утверждать оба этих утверждения означает говорить, что два термина S и P (или не-S и не-P) противоречат друг другу. Утверждать первое и отрицать второе означает говорить, что S и P противоположны. Отрицать первое и утверждать второе означает говорить, что S и P субпротиворечивы. Отрицать оба означает говорить, что некоторые S являются P, а некоторые не-S являются не-P — то есть они совместимы и неисчерпывающи.

8СИЛЛОГИЗМ : ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

1. Общие положения.

Мы называем умственным выводом процесс осознания информации, неявно содержащейся в данной информации, будь то конкретная или абстрактная. Когда мы извлекаем идеи из опыта или обобщения из частных случаев, мы занимаемся индукцией; в противном случае это дедукция. В любом случае исходные данные называются посылками, а логически выведенное утверждение — заключением.

Когда вывод нам уже известен, и мы рассматриваем его обоснованность в контексте других знаний, говорят, что мы ведем аргументацию. Более того, если мотивом нашей аргументации было прийти к выводу ради самого вывода, говорят, что мы его доказываем; если же, с другой стороны, мотивом было показать ложность противоречащего или противоположного нашему выводу утверждения, говорят, что мы участвуем в процессе опровержения.

Разница в значении между умозаключением и аргументом заключается лишь в последовательности: что было выдвинуто первым, предпосылка(и) или заключение? Различие между доказательством и опровержением состоит в нашем мотиве. Но логическая форма всех этих процессов одинакова, поэтому их названия здесь используются взаимозаменяемо.

Термин «дедукция» иногда используется в ограниченном смысле, исключающем эдукцию. Эдукция уже была определена как извлечение информации из одного утверждения (при условии, что логические принципы, участвующие в этом процессе, не рассматриваются также как посылки). Дедуктивный процесс, который нас здесь интересует, напротив, заключается в объединении информации, неявно содержащейся в двух или более утверждениях, а не в раздельном извлечении. P и Q истинны, следовательно, R истинно.

Это называется опосредованным выводом, потому что обнаруживается, что посылки должны иметь некоторый общий фактор, который служит средством вывода, позволяющим получить заключение. Это можно рассматривать как «проводимость». Техническое название этого процесса — силлогизм, от греческого языка Аристотеля.

Можно показать, что аргументы, включающие более двух категорических утверждений, сводятся к ряду силлогизмов и выводов. В данном анализе мы сосредоточимся на категорическом силлогизме, то есть на аргументе, включающем только категорические утверждения. Аргументы, включающие некатегориальные утверждения, будут рассмотрены позже.

2. Действительный/Недействительный.

Аргумент может быть как обоснованным, так и необоснованным. Наука логики показывает, что обоснованность метода не зависит от истинности или ложности посылок или заключения. Формальный аргумент лишь утверждает, что если посылки истинны, то заключение должно быть истинным; если заключение оказывается ложным, то одна или несколько посылок должны быть ложными. Может случиться так, что посылки ложны, но заключение независимо от них истинно; отклонение посылок не обязательно ставит под сомнение заключение. Обоснованность или необоснованность аргумента — это формальный вопрос, независимо от содержания рассматриваемых утверждений.

Логика анализирует многообразие возможных форм и различает действительные и недействительные, опираясь на законы мышления. Результаты анализируются в поисках общих правил. Строго говоря, только действительные силлогизмы в конечном итоге называются таковыми; недействительные силлогизмы — всего лишь логические ошибки. Но в начале логика перечисляет все возможные комбинации утверждений на равных условиях, чтобы обеспечить исчерпывающий характер своего рассмотрения; затем она определяет, какие из них хороши, а какие плохи.

Его конечная цель, конечно же, состоит в том, чтобы извлечь максимум полезной информации из любых данных. Это позволяет нам сопоставлять различные аспекты нашего опыта и улучшать наши знания о мире. Сравнивая и связывая все наши убеждения, мы можем с помощью логики обнаружить несоответствия, которые заставляют нас пересмотреть наши предположения на определенном уровне и скорректировать наши базы данных. Таким образом, наши убеждения «доказываются»; по крайней мере, до тех пор, пока не появятся веские основания думать иначе.

Научное доказательство всегда зависит от контекста знания. Всегда возможно, что какой-либо аспект знания окажется под сомнением, даже если он казался фундаментальным и неоспоримым на протяжении веков. Например, некоторые аксиомы евклидовой геометрии. Таким образом, доказательство никогда полностью не освобождает вывод от проверки, если появляется новый мотив. Обнаружение противоречия само по себе не гарантирует, что мы сможем найти источник ошибки, то есть какую-либо ложную посылку. В таких случаях мы понимаем, что есть еще какое-то сомнение, которое нужно разрешить, и либо ждем нового опыта, либо ищем ответ творческим путем.

3. Рисунки.

Таким образом, силлогизм включает три утверждения, две посылки и заключение. Вместе они содержат три, и только три, термина. Это: средний термин, общий для обеих посылок, но отсутствующий в заключении; малый термин, являющийся субъектом заключения и присутствующий в одной из посылок; и большой термин, являющийся предикатом заключения и присутствующий в другой посылке. Малый и большой термины также называются крайними; средний термин выступает в качестве посредника между ними, образуя заключение. Посылка, содержащая малый термин, называется малой посылкой, а посылка с большим термином — большой посылкой.

Положение среднего термина в посылках, то есть является ли он подлежащим или сказуемым в каждой из них, определяет то, что называется «фигурой» силлогизма. (Разговорное выражение для обозначения мысли «выводить» или «выяснять» может происходить от этого употребления.) Существует четыре возможных фигуры силлогизма. Они показаны в следующей таблице, где S, M, P обозначают соответственно малый, средний и большой термины:

Таблица 8.1 . Фигуры силлогизма.

Фигура	Первый	Второй	Третий	Четвертый
Основная предпосылка:	МП	Премьер-министр	МП	Премьер-министр
Незначительная предпосылка:	СМ	СМ	РС	РС
Заключение:	СП	СП	СП	СП

Обратите внимание на разнообразие в расположении терминов. В логике порядок предложений обычно устанавливается как главный термин — второстепенный термин — заключение, так что символические отсылки всегда понятны. Но, конечно, в реальном мышлении может встречаться любой порядок появления. Таким образом, видно, что силлогизм — это опосредованное умозаключение; из их соответствующих отношений к среднему термину можно вывести связь между крайними значениями.

Каждая фигура силлогизма отражает структуру нашего мышления. На практике многие логики не считают четвертую фигуру очень значимой. Аристотель, хотя и знал о её существовании, придерживался именно этой точки зрения. Гален же ввёл её в качестве формальной альтернативы ради полноты картины.

4. Настроения.

Ранее мы выделили шесть категориальных форм: **A** , **E** , **I** , **O** , **R** и **G** , которые могут быть вовлечены в такой силлогизм. Каждое из утверждений на каждой фигуре на первый взгляд может иметь любую из этих шести форм. Таким образом, на каждую группу утверждений на каждой фигуре приходится 6×6×6 = 216 возможных вариантов. Каждая из этих комбинаций называется модусом силлогизма. В общей сложности на четырех фигурах существует 216×4 = 864 возможных силлогистических формы. Каждую такую форму можно четко обозначить, указав ее фигуру и модус; например, «модус **EAA** на первой фигуре» или, более кратко, « **1/EAA** ».

Наша задача — отличить верные утверждения от неверных в этом многообразии теоретических конструкций. Будет видно, что лишь немногие из них проходят проверку. Верные утверждения на каждом рисунке должны быть обоснованы, а неверные — показаны неверно. Это позволит нам понять, когда из данных предпосылок можно сделать вывод, а когда нет.

Обратите внимание, что каждое из утверждений может быть положительным (**+**) или отрицательным (**-**), так что существует 2×2×2 = 8 возможных комбинаций полярности в каждой фигуре; это: **+++** , **++-** , **+-+** , **+--** , **-++** , **-+-** , **--+** , **---** . Аналогично, поскольку существуют три величины, а именно универсальная (**u**), частная (**p**) и сингулярная (**s**), существует 3×3×3 = 27 возможных комбинаций величины в каждой фигуре; это: **uuu** , **uup** , **uus** , **upu** , **upp** , **ups** , **puu** , **pup** , **pus** , **ppu** , **ppp** , **pps** и так далее. Будет видно, что многие из этих комбинаций бессмысленны, и можно сформулировать правила, касающиеся полярности и величины. Некоторые правила являются общими для всех фигур, некоторые — специфическими для каждой. В любом случае, искомый вывод всегда является максимальным; если можно заключить универсалию, то вывод, сделанный нижестоящим лицом, не представляет интереса, хотя он и следует *a-то обязательно* .

Более традиционный способ выразить задачу логики в отношении силлогизма выглядит следующим образом. На каждом рисунке, какая из 6 x 6 = 36 комбинаций посылок приводит к заключению? Или какая из 2 x 2 = 4 комбинаций полярности: **++** , **+-** , **-+** , **--** ? И какая из 3 x 3 = 9 комбинаций количества: **uu** , **up** , **pu** , **pp** , **us** , **su** , **sp** , **ps** , **ss** ?

5. Психология.

Некоторые критики логики обвиняют её в инфантильности, утверждая, что силлогизм слишком прост по форме и не даёт новой информации, в то время как само мышление является более творческим и сложным процессом. Но «событие» силлогистического рассуждения не так механично и автоматически, как это представляется на бумаге. Логика представляет собой статичную картину того, что психологически является очень динамичным и зачастую сложным процессом.

Для объединения концепций, составляющих отдельные положения, требуется умственное усилие; это предполагает сложные дифференциальные восприятия и проницательные выводы. Нам также необходимо подумать об объединении положений, составляющих наши посылки; они не всегда объединяются и сравниваются автоматически, иногда для этого требуется настоящее вдохновение. И даже тогда фактическое формулирование вывода не является механически неизбежным; необходимы честность, воля и интеллект.

Таким образом, логика лишь устанавливает стандарты правильного рассуждения, выявляя общие аспекты мышления и обосновывая его последовательность. Но на практике, в ментальном плане, процессы представляют собой комплексы дифференциации и интеграции. Иногда такие события легко осуществить, но часто для получения хотя бы одного результата требуются годы исследований и даже гениальность. В этом участвуют такие добродетели, как открытость, ориентация на реальность, проницательность, интуиция, сила воли.

9СИЛЛОГИЗМ : ПРИМЕНЕНИЕ.

В этой главе мы перечислим допустимые наклонения силлогизма и сделаем некоторые обобщения и замечания, чтобы познакомить читателя с центральной темой нашего обсуждения. После этого вопрос о допустимости будет рассмотрен в отдельной главе. Пожалуйста, помните, что здесь мы рассматриваем конкретно один тип предложений — действительные, классификационные, категорические. Другие типы предложений, конечно, потребуют дальнейшего рассмотрения.

В центре нашего внимания здесь – классическая логика во всей её красоте, шедевр науки, которую мы обязаны Аристотелю и последующим учителям. Существуют и менее важные смежные темы, о которых мы поговорим в ходе дальнейшего изложения.

1. Основные настроения

Силлогизм — это вывод из двух утверждений третьего, истинность которого следует из данных двух. В категорическом силлогизме мы выводим связь между двумя терминами в силу того, что каждый из них связан с третьим термином. В зависимости от направления их связи с третьим термином, силлогизм, как говорят, образует различные фигуры или «движения мысли» (Иосиф). Полярность и количество посылок, из-за различных способов распределения их терминов, как правило, влияют на характер и обоснованность заключения. Эти различия используются для различения наклонений силлогизма в каждой фигуре, что может отражать разнообразие подходов, с помощью которых наш разум анализирует предмет для достижения его понимания.

В этом разделе мы перечислим основные допустимые наклонения силлогизма во множественном числе, то есть силлогизма, оба посылки которого во множественном числе. Они являются наиболее важными в данной доктрине. Допустимые наклонения, включающие одну или две посылки в единственном числе, будут перечислены в следующем разделе. Производно допустимые силлогизмы, имеющие искусственный или подчиненный характер, или включающие нетипичные заключения, будут рассмотрены отдельно. Наклонения, не включенные в этот список допустимых наклонений, следует рассматривать как паралогизмы; они либо являются *non-sequiturs* («из этого не следует» на латыни), либо самопротиворечивыми.

a. Первый рисунок.

Форма:

Основная предпосылка	МП
Незначительная предпосылка	СМ
Заключение	СП.

AAAA
Все M — П
Все S — это M
\Все S — это P

АИИ
Все M — П
Некоторые S — это M
\Некоторые S являются P

EAE
Нет M — это П
Все S — это M
\Нет S — это P

ЭИО
Нет M — это П
Некоторые S — это M
\Некоторые S не являются P.

Можно заметить, что здесь главная посылка всегда универсальна, а второстепенная — всегда утвердительна. Принцип такого рассуждения, называемый первым каноном логики, можно выразить так: «Всё, что полностью удовлетворяет условию правила, подпадает под это правило». Условие здесь означает «быть М», а правило означает «быть П» или «не быть П».

б. Второй рисунок.

Форма:

Основная предпосылка	Премьер-министр
Незначительная предпосылка	СМ
Заключение	СП.

АЭЭ
Все Р — М
Нет буквы S, есть буква М
\Нет S — это Р

АОО
Все Р — М
Некоторые S не являются М
\Некоторые S не являются Р.

ЕАЕ
Нет Р — это М
Все S — это М
\Нет S — это Р

ЭИО
Нет Р — это М
Некоторые S — это М
\Некоторые S не являются Р.

Мы замечаем, что главная посылка всегда универсальна, а заключение всегда отрицательно. Второй канон логики, имплицитно присутствующий в этих положениях, можно сформулировать так: «Всё, что не подпадает под правило, не удовлетворяет ни одному полному условию правила». Условие здесь означает «быть Р», а правило — «быть или не быть М».

с. Третий рисунок.

Форма:

Основная предпосылка	МП
Незначительная предпосылка	РС
Заключение	СП.

АИИ
Все М — П
Некоторые М являются С
\Некоторые S являются Р

ЭИО
Нет М — это П
Некоторые М являются С
\Некоторые S не являются Р.

ИАИ
Некоторые М являются П
Все М — это С
\Некоторые S являются Р

ОАО
Некоторые М не являются П.
Все М — это С
\Некоторые S не являются Р.

Мы отмечаем, что малая посылка всегда утвердительная, а заключение всегда частное. Еще два наклонения, **AAI** и **EAO** , обычно включаются логиками вместе с вышеуказанным; но они истинны только в силу истинности **AII** и **EIO** соответственно, чьи малые посылки подразумевают их; поэтому я решил их исключить. Принцип здесь, наш третий канон, выражается как «Правила, вытекающие из одного и того же условия, в этом случае, по крайней мере, совместимы». Общим условием являются примеры, включающие M в обе посылки, а правилами — их отношения к S и P.

г. Четвертая фигура.

Форма:

Основная предпосылка	Премьер-министр
Незначительная предпосылка	РС
Заключение	СП.

ЭИО
Нет Р — это М
Некоторые М являются С
\Некоторые S не являются Р.

Мы отмечаем, что главная посылка является отрицательной универсалией, второстепенная — утвердительной, а заключение — отрицательной частной. (Здесь также можно было бы включить модус **EAO** , но его обоснованность обусловлена лишь тем, что его второстепенная посылка подразумевает посылку **EIO** .) Эта фигура довольно спорна. Формально для неё существуют ещё три допустимых модуса: **AEE** , **IAI** и **AAI** , но они опущены как слишком незначительные для столь центрального изложения. Эта тема будет рассмотрена подробнее. Для этой фигуры обычно не формулируется канон.

Таким образом, существует в общей сложности 4+4+4+1 = 13 наклонений силлогизма во множественном числе, которые являются допустимыми, непроизводными и значимыми.

2. О четвёртой фигуре.

Если мы рассмотрим вторую и третью фигуры, то увидим, что перестановка посылок не меняет саму фигуру, хотя в заключении, если таковое имеется, термины будут переставлены; средний термин остается общим подлежащим или сказуемым, в зависимости от случая, посылок. Но в первой фигуре, если переставить местами большую и малую посылки, то переставляются не только большие и малые термины в заключении, но и появляется новая фигура — четвертая. Верно и обратное: четвертая посылка переходит на первую. Тем не менее, порядок появления посылок по существу конвенционален и не должен иметь значения.

Сомнительно, чтобы кто-либо когда-либо мыслил в терминах четвертой фигуры, вероятно, из-за двойной сложности, которую она влечет за собой. Малый термин переходит из предиката в посылке в субъект в заключении, а большой термин меняет свою роль с субъекта в посылке на предикат в заключении. Хотя каждое из этих изменений происходит в третьей и второй фигурах соответственно, в четвертой фигуре требуются обе эти умственные ухищрения. Нам трудно рассуждать таким образом, тогда как процесс должен быть достаточно очевидным, чтобы ум мог сосредоточиться на содержании.

Некоторые логики предпочли вовсе игнорировать четвертую фигуру по этим причинам. Другие же настаивали на ее включении в качестве формальной возможности, утверждая, что наука логика должна быть исчерпывающей и систематической и показывать нам всю информацию, которую мы можем извлечь из любых заданных данных.

Моя позиция — компромиссная. Допустимые настроения **AEE** , **IAI** и **AAI** (которое, кстати, подразумевается в **IAI**) явно не предоставляют нам информацию, недоступную на первом рисунке (после перестановки посылок). Имея две посылки, мы, безусловно, обработаем их мысленно на первом рисунке, а затем, если потребуется, преобразуем их выводы как отдельный акт мышления. Однако в случае допустимого настроения **EIO** (и аналогично **EAO** , которое подразумевается в нем) вывод «Некоторые S не являются P» не может быть выведен на первом рисунке, поскольку **O** -предложения не имеют обратного. Отсюда следует, что его

необходимо сохранить для достижения полного анализа возможностей, даже если он редко используется на практике.

Эта позиция может быть дополнительно обоснована наблюдением за отсутствием единообразия в этих пяти настроениях. У них нет четких общих атрибутов, как у действительных настроений других фигур; скорее, они, кажется, образуют три отдельные группы, если рассматривать их полярность и количество. **EIO** (и **EAO**) составляют одну группу; **AEE** — другую; **IAI** (и **AAI**) — еще одну.

3. Настроения угнетенных.

В рамках этого раздела мы можем, во-первых, включить два третьих варианта умозрения, **AAI** и **EAO** , и четвертый вариант умозрения, **EAO** , которые были упомянуты ранее как простые производные. Причина, по которой логики традиционно относят их к основным вариантам умозрения, заключается в том, что они указывают на то, что в рассматриваемых случаях из универсальных посылок можно получить только частное заключение; но я предпочел подчеркнуть скорее их имплицитность в соответствующих вариантах умозрения с конкретной малой посылкой, так что с этой точки зрения они не дают нам никакой дополнительной информации. Они не представляют собой независимый процесс, а сводятся к эдукции с последующей дедукцией, или наоборот. Заметим попутно, что незначительный вариант умозрения **AAI** в четвертом варианте является таким производным от **IAI** , также незначительного.

Мы также можем назвать субъальтерными настроениями те, которые просто содержат субъальтерный вывод к любому более высокому выводу, признанному действительным. Таким образом, хотя они и действительны, они рассматриваются как продукты вывода после основного вывода. Это: на первом рисунке — **AAI** и **EAO** ; на втором рисунке — **AEO** и **EAO** ; на третьем рисунке их нет; на четвертом рисунке — **AEO** .

Таким образом, всего существует 2+2+2+3 = 9 множественных наклонений, которые, хотя и являются допустимыми, относятся к подчиненным формам в четырех фигурах.

4. Особые настроения.

Они содержат одно или несколько сингулярных утверждений. Допустимые утверждения следующие.

На первом рисунке — **ARR** и **ERG** ; на втором — **AGG** и **ERG** . На этих рисунках мы видим сингулярные выводы, более высокие, чем в соответствующих допустимых частных модусах (поскольку сингулярности не вытекают из частных случаев), и, следовательно, новые силлогизмы. Их стоит перечислить.

Первый рисунок:

APP	ЭРГ
Все M — П	Нет M — это П
Это S — это M	Это S — это M
\Это S — P	\Эта S не P

Второй рисунок:

АГГ	ЭРГ
Все P — M	Нет P — это M
Эта буква S не является буквой M.	Это S — это M
\Эта S не P	\Эта S не P

Я бы не считал настроения **AAR** и **EAG** на первом рисунке действительными, несмотря на их кажущуюся замену на **ARR** и **ERG** соответственно, поскольку они вводят в заключение «это», которого не было в посылках (так что подразумевается третья посылка «это есть S»). Аналогично, на втором рисунке для **AEG** и **EAG** они не являются истинными производными от **AGG** и **ERG** . Этот вопрос будет рассмотрен более подробно позже.

Подчиненные этим допустимым настроениям, а именно **ARI** и **ERO на первом рисунке, а также AGO** и **ERO** на втором рисунке, безусловно, также допустимы, но не представляют интереса.

На третьем рисунке заслуживают внимания два наклонения **RRI** и **GRI** . Каждое из них, в порядке исключения, делает вывод из двух отдельных посылок, без участия универсальной посылки; это, конечно, объясняется положением среднего термина как отдельного субъекта обеих посылок. Это отражает тот факт, что одного примера часто достаточно, чтобы доказать конкретную точку зрения (а иногда и опровергнуть общий постулат). Обратите внимание, что вывод является частным, а не единичным, поскольку «это» не может быть передано от субъекта к предикату.

Третий рисунок.

РРИ	ГРО
Это М — П.	Эта буква М не является буквой П.
Это М — С	Это М — С
\Некоторые S являются P	\Некоторые S не являются P.

Также в третьем рисунке справедливы **ARI** , **ERO** , **RAI** и **GAO** . Но в этих случаях выводы, полученные из сингулярных предпосылок, не более сильны, чем выводы, полученные из их частных эквивалентов, так что мы имеем дело лишь с формами подчиненных групп.

На четвертом рисунке **ERO** и **RAI** являются допустимыми, но поскольку они не предлагают нового заключения, их можно игнорировать как второстепенные. Поскольку на этом рисунке проверка достоверности происходит через первый рисунок, после преобразования посылок или заключения, а сингулярное утверждение преобразуется только в частное, не может существовать никаких особых допустимых сингулярных силлогизмов.

Таким образом, общее число допустимых сингулярных наклонений, не являющихся субъальтерными, составляет 2+2+2+0 = 6. Кроме того, мы упомянули 2+2+4+2 = 10 субъальтерных наклонений.

Что касается силлогизмов, включающих утверждения, касающиеся большинства или меньшинства класса, мы получаем результаты, аналогичные тем, которые получены с сингулярными наклонениями.

Таким образом, на первом рисунке представлены четыре основных допустимых наклонения в форме: «Если все M являются (или не являются) P, и большинство (или немногие) S являются M, то большинство (или немногие) S являются (или не являются) P». На втором рисунке также представлены четыре основных допустимых наклонения в форме: «Если все P являются (или не являются) M, и большинство (или немногие) S не являются (или являются) M, то большинство (или немногие) S не являются P».

На третьем рисунке представлены только два основных допустимых варианта. Они особенно примечательны тем, что обходятся без универсальной посылки. Их форма такова: «Большинство M являются (или не являются) P, большинство M являются S, следовательно, некоторые S являются (или не являются) P». Обратите внимание, что обе посылки являются мажоритарными, а заключение — лишь частным. Допустимость этих вариантов обусловлена предположением, что «большинство» включает более половины среднего класса терминов, так что в некоторых случаях происходит перекрытие.

В четвертой фигуре отсутствуют допустимые наклонения, не относящиеся к категории «субалтерн». Существуют суббалтернские версии перечисленных выше силлогизмов, включающие мажорные или минорные посылки, но здесь они не будут перечислены.

5. Резюме.

В следующей таблице перечислены 19 модусов силлогизма в четырех фигурах, которые были признаны действительными, не относящимися к подчиненным и достаточно значимыми. Их можно назвать основными действительными модусами из-за их относительной независимости и оригинальности. Еще 25 модусов являются действительными, но либо подчиненными основным силлогизмам, либо незначительными модусами четвертой фигуры. Их можно сгруппировать под названием вторичных действительных модусов.

Таблица 9.1 . Допустимые настроения на каждом рисунке.

Фигура	Первый	Второй	Третий	Четвертый
Начальный Настроения	ААААЕАЕАИИЭИОАРРЭРГ	АЭЭЕАЕАООЭИОАГГЭРГ	АИИЭИОИАИОАОРРИГРО	ЭИО
Вторичный Настроения	ААИЭАОАРИЭРО	АЭОЭАОНАЗАДЭРО	ААИЭАОАРИЭРОРАИГАО	ЭАОЭРОАЭЭАЭОААИИАИРАИ

Таким образом, количество основных допустимых настроений составляет (вторичные в скобках): 6 (+4) на рисунке 1, 6 (+4) на рисунке 2, 6 (+6) на рисунке 3, 1 (+7) на рисунке 4. Таким образом, из 864 возможных настроений лишь около 2,2% являются допустимыми и значимыми. Еще 2,9% логически возможны, но представляют сравнительно небольшой интерес по причинам, уже указанным. Эти расчеты показывают необходимость науки о логике. Если существует 95% вероятность того, что наши мыслительные процессы ошибочны, очень разумно изучать этот вопрос, а не полагаться на инстинкт.

6. Общие характеристики.

Мы можем заметить некоторые общие характеристики, присущие всем допустимым наклонениям, касающиеся полярности или количества.

а. Полярность.

- Одна из посылок всегда утверждает. Две отрицательные посылки не дают однозначного ответа.
- Если обе посылки верны, то и заключение верно.
- Если хотя бы одна из предпосылок отрицательна, то и заключение отрицательно.

б. Количество.

- Только когда обе посылки являются универсальными, вывод может быть таковым; хотя в некоторых случаях две универсалии приводят лишь к частному результату.
- Одна из посылок всегда универсальна. Две частные посылки не дают однозначного ответа. (Исключения встречаются на рисунке три, если обе посылки являются единственными или мажоритарными; в таких случаях заключение является частным.)
- Если хотя бы одна из посылок является частной, то и заключение тоже. (Следует отметить, что иногда из частной посылки можно сделать однозначный вывод, как показано на рисунках один и два. То же самое относится к мажоритарным и миноритарным утверждениям.)

Сравнивая их, интересно отметить, что отношения полярности почти идентичны отношениям количества. Положительная связь превосходит отрицательную по силе, подобно тому как универсальная связь сильнее частной.

Эти полдюжины «общих правил силлогизма» (как их называют), вместе с парой конкретных правил, упомянутых выше в рамках каждой отдельной фигуры, призваны быть достаточными, если их запомнить, для того, чтобы позволить нам отбрасывать наклонения,

которые не вписываются ни в одно из них. Они применяются к основным рассматриваемым формам, хотя в более широком контексте встречаются некоторые исключения, как будет показано далее.

c. ***Распределение*** . Были сформулированы дополнительные правила, которые сосредоточены на распределении терминов. Эти правила помогают объяснить общие закономерности, встречающиеся в предыдущем подходе. Они следующие:

- Средний термин должен быть дистрибутивным хотя бы один раз. То есть, должны существовать общие примеры между членами класса средних терминов, включенных в две посылки; это объясняет общую необходимость универсалии, а также упомянутые исключения.
- Второстепенный или основной термин, не являющийся дистрибутивным в своей посылке, не может стать дистрибутивным в заключении. Иными словами, мы не можем получить больше информации о классе, чем подразумевалось в предоставленных данных.

Диаграммы Эйлера очень полезны в этом контексте. Построив расширения трех классов, мы можем наблюдать на бумаге переход от малого к большому через средний класс.

7. Несовершенные силлогизмы.

Если рассматривать логику как систему, задача которой — извлечь максимум информации из заданных данных, то следует упомянуть некоторые дополнительные формальные возможности вывода из пар категорических посылок. Мы видели, что обычные силлогизмы всегда приводят к заключению, где младший термин выступает в качестве субъекта, а старший — в качестве предиката, «S-P». Можно задаться вопросом, существуют ли случаи, когда такое типичное заключение не может быть получено, но при этом, по крайней мере, возможен вывод какой-либо другой формы заключения.

Обнаружено, что это действительно происходит в некоторых случаях. Вывод всегда имеет форму «Некоторые не-S являются не-P», частное утверждение, связывающее в качестве подлежащего и сказуемого отрицания малых и больших терминов, а не сами термины. Список таких несовершенных наклонений выглядит следующим образом. На первом рисунке: **EE** , **OE** (и **GE**); на втором рисунке: **AA** , **EE** ; на третьем рисунке: **EE** , **EO** , **OE** (и **EG** , **GE**); на четвертом рисунке: **EE** .

Эти силлогизмы, разумеется, весьма искусственны и не будут обсуждаться далее.

10СИЛЛОГИЗМ : ПРОВЕРКА.

1. Функция.

Проверка обоснованности силлогизма заключается в демонстрации его непротиворечивости аксиомам логики. Если доказано, что заключение следует из посылок, то форма рассуждения оправдана. Когда мы сталкиваемся с силлогизмом, приводящим к антиномии, мы, очевидно, отвергаем его; когда мы отвергаем последовательность посылок и заключения, мы автоматически подтверждаем эту последовательность посылок противоречивым заключением. Только таким образом восстанавливается баланс непротиворечивости. Это и определяет проверку обоснованности.

Следует отметить, что заключение должно следовать из посылок; одной лишь совместимости между утверждениями недостаточно для того, чтобы подразумевать связь между ними. Таким образом, недействительные силлогизмы будут содержать либо заключение, каким-либо образом несовместимое с посылками, либо заключение, которое, хотя и совместимо с ними, не более совместимо, чем его противоречащее утверждение. Следовательно, валидность можно рассматривать как обнаружение тех форм мышления, которые удовлетворяют предварительному условию, установленному логикой, а именно, что посылки должны подразумевать заключение. Недействительность означает несоответствие силлогизма определенному классу.

Сам процесс проверки использует логику; однако эта цикличность логически не ставит её под сомнение. Этот кажущийся парадокс легко объяснить следующим образом. Наука логики — это всего лишь вербализация наблюдаемых фундаментальных явлений (тождественность, включение, необходимость согласованности); эти явления существуют и согласуются сами с собой; задача нашей науки — постичь точный масштаб и пределы их проявлений. Если бы использование логики для проверки её процессов приводило к несоответствию с какими-либо из очевидных контролирующих принципов нашего мира, мы были бы вправе её подвергнуть сомнению. Но пока не обнаружено никакого несоответствия, ей следует доверять. Ибо утверждение о том, что процессы проверки зависят от собственных выводов для своей работы, лишь подтверждает фундаментальность этой науки. В то время как попытка поставить под сомнение саму логику апеллирует к нашим логическим инстинктам в поисках её достоверности и, следовательно, представляет собой несоответствие между первичным отрицанием и скрытой зависимостью от логики. Из двух тезисов только первый, следовательно, является самосогласованным. Мы приходим к выводу, что валидация имеет смысл как процесс уточнения соответствия допустимых логических процессов аксиоматическим основам.

2. Методы.

Логики разработали множество подходов к проверке достоверности. С самого начала Аристотель понимал, что каждая фигура имеет свои особенности, и смог определить наиболее подходящий для каждой из них метод проверки. Однако всегда стоит изучать и другие методы, чтобы получить дополнительное подтверждение, быть исчерпывающим и тренировать ум.

а. Первый рисунок.

Это самая основная фигура, которая, по сути, определяет природу подчинения и включения. Она подтверждается «изложением». Аристотель сформулировал закон тождества как «Что есть, то есть то, что есть». Если вещь существует, она обладает определенными атрибутами. Если, согласно нашим восприятиям и прозрениям, кажется, что всё, что есть X, есть Y, то всё, что кажется X, должно казаться Y. Наши предположения оправданы, пока не доказано обратное, и мы должны подчиняться реальности нашего опыта и смыслу наших слов. Это отражает самоочевидность окружающего нас мира и связывает наши слова с их смыслом.

Таким образом, если сказать «Все M являются P», то действительно всё, что является M, также является P, так что (все или некоторые) S, которые являются M, также должны быть P. Если бы какое-либо S не было P, это означало бы, что некоторые M не являются P, и противоречило бы нашему первоначальному предположению о том, что все M являются P. Следовательно, принимая во внимание обе посылки, следует вывод, и **AAA** , **AII** и **ARR** являются допустимыми. То же самое можно утверждать и в случае отрицательного мажора, или мы можем свести формы **EAE** , **EIO** и **ERG** к утвердительной форме, изменив мажор.

Конечно, из подчиненных форм следует образование. Силлогизмы с противоречивыми выводами по сравнению с вышеизложенным доказываются как недействительные путем оппозиции. Из всех оставшихся пар посылок логически не следует ни один вывод, поэтому они не имеют юридической силы как силлогистические процессы.

б. Второй рисунок.

Редукция заключается в демонстрации того, что обоснованность одного вывода вытекает из обоснованности другого, уже установленного. Метод reductio ad absurdum показывает, что большая (A) и малая (B) посылки вместе подразумевают заключение (C), поскольку, если бы A утверждалось вместе с отрицанием C, они вместе подразумевали бы отрицание B посредством уже подтвержденного процесса. Этот метод, при сохранении большой посылки неизменной, в то время как проверяется остальная часть, используется для подтверждения второго рисунка путем ссылки на первый.

Таким образом, «Все P являются M, и ни одно S не является M» подразумевает «Ни одно S не является P», поскольку, если предположить, что все P являются M, то если бы какое-либо S было P, то какое-либо S было бы M, что противоречит нашей первоначальной малой посылке о том, что ни одно S не является M. Таким образом, **AEE** на втором рисунке сводится к **AII** на первом рисунке посредством силлогизма, включающего исходный большой термин в качестве среднего термина. Мы можем аналогично продолжить проверку других допустимых модальностей второго рисунка.

Хотя это и доказуемо, вторую фигуру также следует рассматривать как разумную саму по себе, посредством пояснения. Потому что по сути она определяет для нас механику исключения, так же как первая фигура в большей степени отражала механику включения. Если мы рассмотрим две вещи, одна из которых исключена, а другая включена в третью, их нельзя разумно представить как смежные.

c. Третья фигура.

Метод проверки путем изложения представляется наиболее подходящим для третьего рисунка, хотя возможны и другие подходы, поскольку вывод всегда является частным случаем. Далее мы покажем, что в некоторых рассматриваемых случаях два события являются смежными (поскольку целое включает в себя часть), так что вывод верен. Это позитивный подход, который можно подкрепить редукцией.

Таким образом, мы могли бы взять **AII** в третьей фигуре и свести его к абсурду через **EIO** в первой фигуре. На этот раз мы проверяем эффект противоречия заключению при сохранении малой посылки. В результате силлогизм имеет исходный субъект в качестве среднего термина, а его заключение противоречит исходной большой посылке. Аналогичным образом мы можем подтвердить другие допустимые наклонения третьей фигуры.

Конечно, мы могли бы использовать аналогичные методы, чтобы сократить третью цифру до второй, или наоборот, изменив нашу константу.

d. Четвертая фигура.

В данном случае наиболее естественным методом является прямое сведение. Две посылки **EIO** на четвертой фигуре преобразуются каждая, в результате чего получается **EIO** на первой фигуре, что приводит к тому же выводу. В качестве альтернативы можно преобразовать только меньшую посылку и свести к второй фигуре; или преобразовать только большую посылку, чтобы получить третью фигуру.

Метод редукции к абсурду (reductio ad absurdum) — это косвенная форма редукции, которую мы довольно часто используем в повседневной мысли. Другой подход, рассмотренный лишь в качестве примера, — это прямая редукция. Он более формален, поскольку одна или обе посылки подвергаются эдуктивному процессу для сведения силлогизма к первому варианту

формулировки с тем же заключением или заключением, подразумевающим его. Этот метод не ограничивается четвертым вариантом формулировки, но может быть одинаково применен ко второму и третьему. Например, для второго варианта **формулировки AEE** мажор преобразуется путем отрицания, а минор — путем обращения, чтобы получить **EAE** в первом варианте. Аналогично, для **EIO** в третьем варианте минор преобразуется, чтобы получить **EIO** в первом варианте. Полный список таких процессов легко составить, он хорошо известен и доступен в большинстве учебников по логике, поэтому мы не будем здесь утомлять читателя излишними подробностями.

т. е. Вторичные силлогизмы.

Хотя подчиненные элементы можно анализировать независимо, как только установлен силлогизм подчиненных элементов, его подчиненные элементы легко прослеживаются посредством вывода.

Что касается несовершенного силлогизма — сочетаний посылок, которые не приводят к нормальному заключению SP, но тем не менее могут быть преобразованы в заключение nonS-nonP, — то с ними работают путем прямой редукции с помощью допустимых аргументов третьей фигуры. Для первой фигуры используется обращение большой посылки и обращенное преобразование малой; для второй — контрапозиция двух посылок, если они положительны, или обращенное преобразование, если они отрицательны; для третьей фигуры — обращение обеих посылок; для четвертой фигуры — обращенное обратное утверждение большой посылки и обращение малой посылки.

f.Отклонение.

Как уже указывалось, это процесс аннулирования, и, конечно же, его следует систематически применять к каждому недействительному настроению. Метод аналогичен, поскольку настроение, которое делает вывод, противоречащий или несовместимый с нашими действительными формами, должно быть отвергнуто. В более широком смысле, формы, которые каким-либо образом не признаны действительными, автоматически отделяются: бремя доказательства можно, так сказать, возложить на них.

3. На практике.

Наука логики, как указано выше, анализирует процессы подтверждения и опровержения, используемые для установления общей истинности рассуждений, описанных в предыдущей главе. Хотя она работает в формальном плане, на практике мы обычно не обращаемся к формальной логике для проверки наших рассуждений или выявления в них ошибок. Мы повторяем процессы изложения или редукции каждый раз, когда нам нужно понять или убедиться в аргументе, с конкретным содержанием наших утверждений. Прохождение такого процесса служит для интеграции наших знаний, сравнения их элементов и проверки их согласованности.

Однако, получив логическое образование, можно смело обращаться к научным открытиям для анализа того или иного аргумента. В этом контексте можно интеллектуально апеллировать к правилам и канонам логики. Анализ задействованных величин и полярностей, рассмотрение распределения терминов — всё это становится ценными инструментами, если их хорошо понимать.

Популярный способ проверить соответствие аргументов логической строгости — это применение тестов на логические ошибки, разработанных Аристотелем и последующими логиками. Эти тесты предупреждают о распространенных ловушках, с которыми можно столкнуться. Они показывают, как можно, используя скрытую двусмысленность (четыре термина), вводящие в заблуждение предположения (как в «Многих вопросах»), самопротиворечие (подмена тезиса) или другие подобные приемы, запутать себя или других. Изучение этих тестов, которые можно найти в большинстве учебников, безусловно, является ценной подготовкой.

4. Производные аргументы.

Мы утверждали, что силлогизм включает три, и только три, утверждения; и аналогично три, и только три, термина. На практике может показаться, что существуют и другие возможности. Но логика показывает, что такой нетипичный аргумент на самом деле является либо сокращенным, либо составным силлогизмом, который можно свести к стандартным формам.

а. ***Энтимемы*** — это силлогизмы, в которых предпосылка или заключение не сформулированы явно, но которые, очевидно, подразумеваются или понимаются. Этот приём распространён в обычном дискурсе, например, когда мы полагаемся на контекст, и может быть формально подтверждён только путём вынесения скрытого утверждения на всеобщее обозрение и проверки того, что аргумент подчиняется правилам логики.

Эпихейрема — это аргумент, в котором одна или обе посылки подкрепляются доводом. Это просто означает, что объясняемая посылка сама по себе является результатом предшествующего силлогизма.

б. Часто встречаются цепочки рассуждений, которые можно свести к цепочкам из двух или более силлогизмов любого рода. Такое переплетение аргументации называется соритом **.** Традиционнее это название применяется конкретно к некоторым регулярным цепочкам аргументации на первом рисунке, которые исключают промежуточные выводы. Они следующие:

Все (или некоторые) A являются Б.
Все B — это C.
Все C — D.
Все D — это E.
Все (или ни одно) E не являются F.
Следовательно, все (или некоторые) A являются (или не являются) F '.

Мы переходим от универсальной или частной, но всегда утвердительной, малой посылки, через одну или несколько промежуточных универсальных утвердительных посылок, к конечной утвердительной или отрицательной, но всегда универсальной, большой посылке, чтобы получить заключение, имеющее количество и субъект малой посылки, а также полярность и предикат большой посылки.

Таким образом, существует четыре допустимых модальности: **AAAA** , **AAEE** , **IAAI** , **IAEO** , для каждого набора из трех или более посылок. Их допустимость подтверждается перечислением ряда силлогизмов с тем же результатом. Например:

A — это B, а B — это C, следовательно, A — это C;
A — это C, а C — это D, следовательно, A — это D;
A — это D, а D — это E, следовательно, A — это E;
A равно E, а E равно F, следовательно, A равно F.

Заключение каждого силлогизма используется в качестве посылки в следующем, если таковое имеется. Очевидно, что все средние термины должны быть дистрибутивными.

Название «сорит» можно с одинаковым успехом применить к любому комплексу аргументов, в любой комбинации фигур, а не только к такой регулярной последовательности силлогизмов с первой фигурой. Нерегулярный сорит берет заключение любой единицы аргумента и переносит его на другой аргумент, где оно служит посылкой.

Таким образом, сорит в самом широком смысле — это просто многогранное разветвление мысли во всех направлениях. Каждый аргумент в этой сети может быть обозначен лишь одним ключевым моментом — одной-двумя предпосылками или заключением — наиболее значимой или спорной частью. Сорит — это совокупность таких ключевых моментов, сокращенный аргумент.

с. Некоторые аргументы, называемые непосредственным выводом путем **добавления детерминантов** или сложной концепцией, кажутся непосредственным выводом, но на самом деле являются опосредованным выводом. Это относится к аргументам типа «поскольку X — это

Y, то ZX — это ZY». Если определяющее Z — прилагательное, аргумент является допустимым, поскольку если некоторые X — это Y, и все X — это Z, мы можем сделать вывод в силлогизме третьей фигуры, что некоторые Y (те, которые являются X) действительно являются Z. Но если придаточное предложение Z не вписывается в такой допустимый силлогизм, в некоторых случаях его нельзя передать дальше.

На практике подобный аргумент легко может оказаться ошибочным из-за двусмысленности (например, «наука — это весело, поэтому ученые — забавные») или неуместного использования терминов (например, «лошади быстрые, поэтому голова лошади — это голова быстрого животного»).

Подобная грубая логика не очень надежна и не должна рассматриваться как часть формальной логики. Лучше настаивать на строгом соответствии формальным процессам. Если определенный вид содержания допускает специальные логические правила, то их можно явно уточнить в небольшой, самостоятельной области логики.

ЧАСТЬ II. МОДАЛЬНЫЕ КАТЕГОРИАЛЬНЫЕ ТИПА.

11. МОДАЛЬНОСТЬ: КАТЕГОРИИ И ТИПЫ.

1. Семена роста.

Как мы видели, аристотелевская логика имеет дело с категорическими утверждениями вида «С есть П». Связка «есть» часто воспринимается как обладающая абсолютным или вневременным качеством; она рассматривается как существенная связь между вещами в научном своде знаний. Хотя эти знания могут включать в себя конкретные утверждения, их роль заключается лишь в том, чтобы служить либо ступеньками к конечным общим утверждениям, либо инструментами для отрицания общих утверждений. Цель науки состоит главным образом в открытии универсалий. По этой причине времени, изменению и причинно-следственной связи в традиционном подходе не уделялось формального внимания.

Но если логика как наука должна быть универсальной по своему охвату, она должна углубиться в детали и проанализировать весь спектр существующих явлений, отраженных в языке и повседневных мыслительных процессах. Это кропотливая, возможно, бесконечная работа. Логику не следует путать с грамматикой; она не занимается в первую очередь структурой предложений, которые могут различаться от одного языка к другому и даже иногда казаться нелогичными. Но логика может наблюдать за обыденными утверждениями, чтобы своим особым способом выявлять возможные области интереса для изучения. В любом случае, ее конечная цель — сказать некоторые общие вещи о реальности и о том, как мы можем правильно о ней думать.

В этом контексте классическая логика — это лишь начало, специализированное исследование, которое необходимо постепенно продвигать дальше. В этой главе мы укажем некоторые из возможных областей развития нашей дисциплины.

Концепция модальности чрезвычайно интересна, поскольку её детальное развитие оказывает мощное систематизирующее воздействие на логическую науку. Из зачатков мысли, порожденных несколькими прозрениями, такими как постулаты, можно организовать большой объем знаний в формальное целое. Запускается непрерывный процесс решения проблем и прогнозирования, предоставляющий нам захватывающие инструменты для роста знаний.

Теорию в конечном итоге оценивают не только по ее непротиворечивости и истинности, но и по ее плодотворности. Различия и классификации, понимание и руководство, которые порождает модальность, показывают ее важность для развитой логики и, следовательно, для более широких проблем философии.

Модальности — это определенные характеристики отношений, выражающие частоту событий в рамках определенной системы координат. В самом глубоком смысле модальность связана с различными и изменчивыми *уровнями бытия* ; отсюда ее центральное место как в онтологии, так и в эпистемологии. Изучение модальности можно назвать «тропологией»: это широкая область.

Термин «модальность» может использоваться в значении «категория модальности» или в значении «тип модальности». Категория относится к частотному аспекту, тип определяет структуру. Говоря о модальности отношения, мы можем подразумевать любой из этих смыслов или их пересечение. Ведь в каждом типе модальности мы находим одни и те же категории модальности, только с несколько иным значением.

Типы и категории определяют множество способов, которыми что-либо может считаться «существующим».

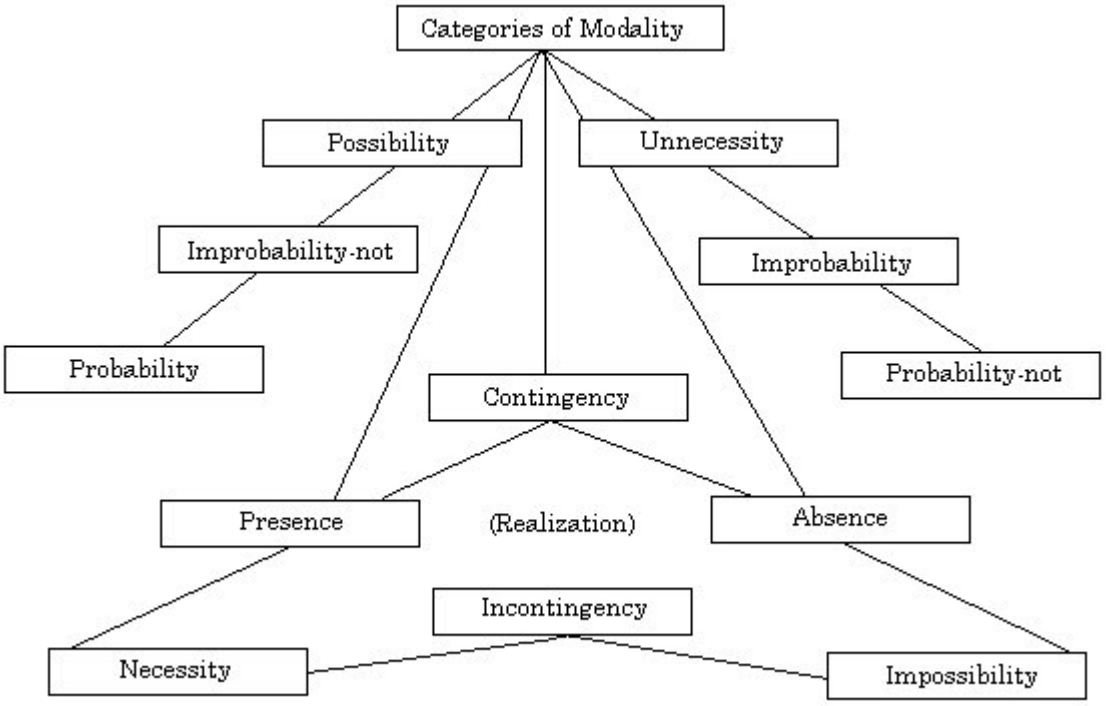
2. Категории модальности.

В качестве категорий модальности мы называем понятия возможности или необходимости, невозможности или ненужности, случайности или неслучайности, вероятности или невероятности и их степени, а также присутствие или отсутствие.

Все эти термины будут более подробно определены далее. А пока отметим, что они взаимосвязаны различными способами. Следующая схема иллюстрирует некоторые аспекты их взаимосвязи.

Присутствие обозначает возникновение кажущегося индивидуального явления, единицы, четко определенной во времени и пространстве; отсутствие же является отрицанием этого явления. Присутствие — это класс, стоящий ниже возможности и выше необходимости; отсутствие — между ненужностью и невозможностью. Присутствие или отсутствие возникают либо из-за непредвиденных обстоятельств, либо в результате осознания этих обстоятельств.

Диаграмма 11.1 Древо модальностей.



Возможность можно рассматривать как общее понятие, охватывающее либо случайность, либо необходимость. Аналогично, случайность и невозможность можно рассматривать как взаимоисключающие виды ненужности. Случайность обозначает возможность и ненужность, взятые вместе. Неслучайность — это род для необходимости или невозможности. Различные степени вероятности являются подкатегориями возможности или ненужности.

На практике эти понятия выражаются в предложениях такими словами, как «в некоторых случаях», «иногда», «может», «возможно», «вероятно», «потенциально», «допустимо», «возможно» и всеми связанными с ними терминами. Различия между этими модальными выражениями не ограничиваются только глагольной формой.

Действительно, в обычной речи мы склонны без разбора использовать одни и те же термины. Например, в одних случаях мы говорим «всегда» в значении «все»; в других случаях «всегда может» означает «все могут». Нас, логиков, это не беспокоит: мы определяем коннотации, наиболее близкие к тому, что пытаемся обсудить, и, следовательно, принимаем ограничения, которые служат нашим целям.

3. Типы модальности.

Я выделил *пять* основных типов модальности, пять смыслов, в которых можно понимать различные категории модальности. В каждом типе присутствуют все категории, но с иными значениями, чем в других типах. Категории имеют схожие взаимосвязи и свойства внутри каждого типа. Эти единообразия позволяют нам абстрагироваться от них, но в конечном итоге каждый тип необходимо рассматривать отдельно. Также необходимо анализировать взаимодействие между типами.

Количественная, или экстенсиональная, модальность — это основной тип модальности, который был подробно рассмотрен Аристотелем. Два других типа, временная и естественная модальность, будут подробно проанализированы далее; они тесно взаимодействуют с количественной модальностью. Последние два типа, логическая и этическая модальность, являются уникальными и требуют независимого рассмотрения.

Вскоре станет очевидно, что временная и естественная модальности имеют общие характеристики с количественными понятиями. Они представляют собой различные способы связи субъекта и предиката. Они могут определенным образом сочетаться с количественными понятиями, образуя сложные предложения. Они взаимосвязаны, фактически образуют континуум, хотя и не могут быть объединены, как это возможно с количественными понятиями. Они подчиняются правилам, подобным тем, которые существуют для количественных понятий, поскольку вытекают из одних и тех же геометрических основ.

Каждый тип модальности имеет свои особенности. Количественная модальность обозначает долю целого класса, которая подчиняется определенному отношению к предикату. Временная модальность обозначает долю всего существования во времени, в течение которой любой отдельный субъект имеет определенное отношение к предикату. Естественная модальность выражает степень причинной обусловленности такого отношения.

Экстенсиональная модальность признает вариации, которые могут существовать между примерами сходных явлений, будь то статические или динамические. Временная модальность исходит из происходящих изменений в отдельных вещах в течение их существования. Естественная модальность основана на убеждении, что события подчиняются «законам». Наш мир разнообразен во всех этих смыслах. Таким образом, существует онтологическая основа для подобных различий.

Кроме того, логика должна исследовать различия и сходства в поведении таких явлений, а также результаты их взаимодействия. Таким образом, здесь открывается возможная область новой деятельности для логики: уточнение значений форм, включающих модальность, анализ их оппозиций, возможных выводов из них и силлогистических аргументов, связанных с ними. Эта тема будет подробно рассмотрена в данном трактате.

Два типа модальности, которые мы здесь вводим, по сути, являются квалификациями терминов, подобными распределению, хотя, строго говоря, они относятся к отношениям между терминами. Такие утверждения представляют собой сложные вариации стандартных форм, исследованных Аристотелем, включающие дополнительный фактор — модальность, которая может быть подвергнута анализу типа «целое и часть», «включение-исключение», как это было сделано с количеством.

4. Экстенсиональная модальность.

Рассмотрим, как мы используем выражения, указывающие на возможность или необходимость. Как уже говорилось, в повседневной речи мы непоследовательны в использовании таких терминов, как «иногда», «может», «возможно», «должен» и так далее. В конечном счете, это семантические вопросы, не имеющие для нас большого значения, хотя их и следует отметить. Логика просто устанавливает условности для терминологии и фокусируется на материальных вопросах.

Например, когда мы говорим «S может быть P», мы имеем в виду «некоторые S являются P». Такое использование модального определения для выражения количества не случайно. Рассматривая образец S, мы можем отметить, что тот факт, что другие S были признаны P, предполагает, что и этот образец, насколько нам известно, может попасть в эту группу.

Но существует ли онтологическое основание для рассмотрения количества как разновидности модальности, или мы имеем дело лишь со способом мышления, полезным приемом? Количество по сути является квалификацией универсалий, которые, как мы предполагаем, обладают некоторой реальностью, хотя мы еще не можем адекватно понять их природу. Когда мы говорим, что некоторые S являются P, мы не просто хотим выразить количественный факт, но и подтвердить совместимость между «S-сущностью» и «P-сущностью».

Традиционно это известно как различие между рассмотрением понятия в его протяженности (единицах, к которым оно относится) и его интенции (его значении). Универсал можно рассматривать как «субстанцию» (или вещество), рассеянную в мире. Когда два универсала, S и P, совпадают в некоторых сущностях, мы узнаем больше, чем просто факт смежности; мы узнаем, что природа двух универсалий по своей сути не препятствует таким явлениям, и это для нас важная информация.

Аналогичные рассуждения возможны и для других величин. Они говорят нам о совместимости или несовместимости, необходимости или случайности, высокой или низкой вероятности совпадения универсалий. Числовой аспект величины является второстепенным, хотя логика развивается, концентрируясь на нем, из-за его управляемости.

Социальная статистика, например, в основном основана на этом подходе. Информация, которую мы получаем о социальной группе, применяется к каждому отдельному человеку в этой группе с соответствующей степенью вероятности. Сам факт того, что большинство людей в выборке ведут себя определенным образом, не должен означать, что существует какая-либо вероятность того, что люди, которые вели себя совсем иначе, могли бы вести себя подобным образом. И все же мы считаем, что такое рассуждение оправдано, поскольку мы верим, что реальность функционирует посредством сил, присущих универсалиям.

Как уже говорилось, хотя многие философы-скептики отрицают обоснованность подобных способов мышления, моя позиция — прагматический оптимизм. Это позиция науки: даже если явление не до конца понято, его следует воспринимать с открытым умом, при условии, что это не противоречит убеждениям.

Люди неизбежно воспринимают мир в терминах универсалий; поэтому кажется, что они существуют. То, что их трудно полностью постичь, не означает, что они неверны. Только если бы они логически противоречили имеющимся данным, сомнение было бы разумным. Но никаких убедительных оснований для сомнения не возникло. Более того, самое важное, что отрицать универсалии посредством каких-либо высказываний — значит использовать универсалии для их отрицания: эта позиция является противоречивой из двух, и поэтому абсолютно ложной.

Поэтому, когда мы говорим, что «некоторые S являются P, а некоторые не являются P», мы всё ещё считаем, что существовала «возможность» даже для S, которые не являются P, быть P (или наоборот), хотя они и не конкретизировались таким образом. Мы так думаем, потому что универсалии S и P (или не-P) в некоторых случаях демонстрировали совместимость своего существования.

Таким образом, мы мысленно распределяем не только общие, но даже частные сведения между всеми вовлеченными индивидами посредством универсалий, оставаясь при этом в курсе того, что фактическая конкретизация универсалий таким случайным образом является окончательной. В этом смысле количество можно с полным правом рассматривать как разновидность модальности.

Однако следует подчеркнуть, что экстенсиональная модальность радикально отличается от временной и естественной модальностей тем, что её можно сочетать с любой из них, тогда как их нельзя накладывать друг на друга. Это объясняется тем, что они, по сути, являются частью одного и того же модального континуума индивидуальных возможностей, в то время как количество остаётся, по сути, фактором, касающимся групп явлений.

Временная и естественная модальность могут быть названы «внутренними» модальностями, поскольку они касаются свойств конкретных индивидов; экстенсиональная модальность сравнительно «внешняя», поскольку она фокусируется на абстрактных универсалиях.

5. Временная модальность.

Хотя часто связка «is» подразумевает вневременной смысл, иногда мы используем это слово в более узком значении, связанном с временными рамками.

Временным эквивалентом сингулярного случая в расширенном смысле является мгновенное событие; именно эта единица рассматривается здесь. Когда мы говорим «S есть P», мы можем иметь в виду либо то, что S всегда P, либо то, что S сейчас P, либо даже то, что S иногда P. Эта неоднозначность должна быть явно учтена логикой. Поэтому возможной модификацией стандартных утверждений является фактор временной частоты.

Мы можем сказать об отдельном объекте S, что он сейчас или нет в данный момент P, или иногда или всегда, или иногда нет или никогда P, или обычно или редко P. Мы понимаем, что атрибуты вещи могут меняться со временем, и часто используем такие формы для выражения подобного опыта. Такие утверждения, в свою очередь, могут быть количественно оценены, так что возникают сложные комбинации.

Согласно традиционному подходу, мы должны обрабатывать эти формы, просто добавляя к предикату частотную характеристику, чтобы получить новый предикат. Этот процесс называется перестановкой; мы уже сталкивались с ним ранее в контексте преобразования предложений в форму «есть», и обращение также является его примером. Традиция предполагала, что после перестановки такие предложения могут быть обработаны обычным способом, посредством аристотелевского силлогизма.

Но это первое впечатление было ошибочным; данный метод вводит в заблуждение в отношении модальности по трем причинам. Во-первых, он не учитывает большое количество практических умозаключений, достоверность которых может быть установлена только путем анализа предложений в их исходной форме. При наличии таких предложений в их переставленных формах силлогизмы содержали бы средний термин, который не идентичен в двух посылках (например, «S иногда является M, M всегда являются P»), или малый или большой термин, не идентичный в посылках и заключении (например, заключение «S иногда является P» из указанных посылок).

Во-вторых, и что еще важнее, перестановки могут приводить к ошибочным выводам. Ведь, как показывает анализ, мы не всегда можем передать частоту без изменений от посылок к заключению (например, как в «S — M, M всегда P, следовательно, S всегда P»), а иногда и вовсе не можем (например, как в «S — M, M иногда P, следовательно, S иногда P»).

В-третьих, в некоторых случаях из данной частоты, которая сама по себе не может быть просто передана, можно вывести другую, более низкую частоту; если бы мы полагались только на перестановки, вывод был бы формально неверным. (Например, в утверждении «S — это M, M всегда P, следовательно, S — это P»). Поэтому у нас нет иного выбора, кроме как потребовать особого подхода; эти вопросы сложнее, чем нам кажется, исходя из теории перестановок.

Всё это постепенно станет яснее. По мере детального анализа модальных форм станет очевидно, что, хотя наш метод анализа схож с методом Аристотеля, мы не можем механически свести аргументы о временной модальности к традиционным формам. Такие ситуации необходимо систематически исследовать, и следует сформулировать специальные принципы, которые будут направлять наши рассуждения в отношении них. Полученные результаты часто оказываются неожиданными и поучительными и оправдывают наши исследовательские усилия.

Временная модальность особенно полезна при описании моделей поведения организмов; это особенно верно для животных, обладающих способностью к волеизъявлению, и тем более для людей, которых мы считаем обладающими свободной волей. Ведь в отношении определенных действий или состояний таких субъектов мы не можем сказать, что они «должны» или «не могут» их совершать или иметь, в смысле естественного детерминизма, а лишь то, что они всегда, иногда или никогда этого не делают.

Таким образом, например, мы можем изучать психологию людей и в некоторой степени предсказывать их реакции, не постулируя более жесткую степень необходимости, чем простое постоянство, и прежде чем сможем объяснить волю или свободу воли.

6. Время и длительность.

Мы указали, что единицей, рассматриваемой в рамках временной модальности, является момент существования. Но «сейчас» — не единственный отдельный момент, на который мы можем ссылаться. Этот отдельный момент может находиться в любом месте времени: в прошлом, настоящем или будущем; и это местоположение может быть выражено точно, датой и временем, или приблизительно. В грамматике этот вопрос известен как вопрос времени, и мы можем использовать то же название для него в логике.

Кроме того, отдельные моменты, о которых мы говорим, различаются по продолжительности. Речь идёт о мимолётном мгновении или длительном периоде времени; он может быть выражен приблизительно или точно, например, в виде года, недели, часа или микросекунды. Это вопрос длительности.

Эти различные единицы в континууме времени, определяемые временем и длительностью существования, а также рассматриваемыми субъектными и предикатными отношениями, представляют собой примеры рассматриваемого «класса» в контексте временной модальности, по аналогии со случаями универсалии в контексте количества.

В принципе, мы можем разработать бесконечный список возможных характеристик времени/длительности для предложений в зависимости от того, где во временном континууме проецируется событие и как долго оно длится. Таким образом, «вещи S и P» могут означать: вещи, которые сейчас S и P, или которые были или были ранее S и P, или которые будут или будут позже S и P; а временные точки и периоды, подразумеваемые неявно, могут быть указаны явно.

Здесь, следуя идее перестановки, мы предполагаем, что возможно объединить время с соответствующим термином, образовав новый термин, способный к вневременному рассмотрению; например, «S было P» превратится в «S является 'был-P'». Это предполагает, что при отсутствии двусмысленности, измененное таким образом предложение может войти в силлогизм, не вызывая проблем.

Однако на самом деле этот приём не работает; он скрывает обоснованность определённых аргументов, которые он считает ложными, и заставляет нас считать определённые аргументы правильными, которые при более внимательном рассмотрении оказываются ложными. Поэтому необходим специальный анализ. Эти утверждения станут очевидными по мере дальнейшего формального рассмотрения.

Время само по себе не является отдельным типом модальности, а неотъемлемой частью доктрины частоты. Оно просто определяет возможное разнообразие временных точек, помимо элементарного «сейчас»; не осознавая их, мы можем совершать логические ошибки.

Однако, помимо этих общих рекомендаций, тема времени глагола не будет подробно рассматриваться в данной работе. Для наших целей достаточно сообщить читателю, что использование нами выражения «сейчас» подразумевает как прошлые, так и будущие «сейчас», а также «сейчас» любого размера. До тех пор, пока «сейчас», фигурирующее в любом аргументе, является одним и тем же, правила, которые мы установим для таких аргументов, будут работать. Однако возможные взаимодействия различных «сейчас» рассматриваться не будут.

7. Естественный способ.

Наиболее значимым типом модальности является то, что я называю естественной модальностью. Это относится к утверждениям типа «S может быть P», «S не может быть P», «S не может быть P» и «S должно быть P», имеющим смысл реального, несуществующего потенциала или необходимости. Эти отношения были эффективно признаны Аристотелем в его философских рассуждениях, но не были систематически рассмотрены в рамках его логических работ.

Следует отметить, что часто, когда люди пишут «S can not be P», они подразумевают «cannot be», а не «can not-be»; в первом случае «not» отрицает «can be» (оно означает «not-can be», несмотря на его положение во фразе), тогда как во втором случае «not» отрицает только «be».

Такая модальность радикально отличается от временной модальности. Мы здесь не просто признаём, что нечто может быть иногда одним, а иногда другим, или всегда или никогда таким-то. Мы склонны идти дальше и считать, что объект обладает внутренним свойством,

которое позволяет ему вести себя тем или иным образом, или делает его неспособным к этому, или вынуждает его к этому. Таким образом, временная и естественная модальности представляют собой различные точки зрения, которые нельзя свободно взаимозаменять.

Из того, что S иногда является P, можно сделать вывод, что оно может быть P, утверждая, что иначе оно никогда не было бы P; аналогично, то, что S иногда не является P, подразумевает, что оно не может быть P, иначе оно всегда было бы P. Но когда мы говорим, что S может быть P или не-P, мы имеем в виду нечто более глубокое, чем просто наблюдаемое совпадение. Мы часто утверждаем, посредством косвенного открытия, что знаем, что S может быть P (или не-P), даже если эта потенциальность никогда не реализуется. В то время как в случае, когда S иногда является P (или не-P), мы делаем утверждение, требующее, чтобы отношение S и P было реализовано хотя бы один раз.

Аналогично, мы можем, в качестве обобщения на основе опыта, сделать вывод из того, что S всегда является P (или никогда не является P), что оно должно (или не может) быть P. Но когда мы говорим, что S должно (или не может) быть P, мы подразумеваем более глубокую связь, чем просто постоянное повторение (или неповторение, в зависимости от случая). Мы утверждаем, что знаем внутреннюю природу объекта (отсюда, кстати, мой выбор термина «естественная модальность»); мы утверждаем, что объясняем, почему наблюдалось постоянство. После этого мы можем косвенно обнаружить, что S может быть и не может быть P; тогда мы придем к выводу, что, хотя S всегда (или никогда) является P, это не постоянство случая, обусловленное необходимостью, а просто способ, которым была реализована случайность.

Приведенных здесь указаний должно быть достаточно, чтобы, по-видимому, прояснить, о каком явлении мы говорим. Прежде чем далее обсуждать концепцию естественной модальности на более философском уровне, будет предложено прагматическое определение, достаточное для нужд логической науки.

Событие считается потенциальным, если оно происходит *при определенных обстоятельствах* ; оно считается естественно необходимым, если оно происходит *при любых обстоятельствах* . Следовательно, ненужность — это не наступление при определенных обстоятельствах, а невозможность — наступление ни при каких обстоятельствах.

Таким образом, это понятие обстоятельств отсылает нас не ко времени, как это было в случае с временной модальностью, а к предположению, что в среде события разбросаны определенные причинные факторы, известные или неизвестные, конкретные или неконкретные.

Таким образом, «S может быть P» означает «При возникновении определенных причин S становится P», «S не может быть P» означает «При определенных условиях S не является P», «S должно быть P» означает «Во всех ситуациях S остается P», «S не может быть P» означает «Независимо от окружающих обстоятельств, S остается не-P».

Это определение оправдывает то, что мы называем это явление типом модальности, поскольку, подобно предыдущим типам модальности (временной и экстенсиональной), оно сводится к вопросу перечисления: мы используем те же понятия целого и части, включения и исключения, всего/этого/чего-то, частоты.

В случае экстенсиональной модальности мы имеем дело с примерами универсалии; в случае временной модальности — с моментами существования; в случае естественной модальности — с причинными условиями. Все эти неявные понятия, безусловно, непостижимы по своей сути, но их применение носит количественный характер и, следовательно, поддается систематическому рассмотрению в рамках логической науки.

Мы можем утверждать, как и в случае с временной модальностью, что естественная модальность не является перестановочной. Я не буду повторять эти аргументы здесь, тем более что эта истина становится очевидной, как только мы начинаем рассматривать формальные вопросы.

8. Другие типы.

Для завершения нашего вводного обзора темы необходимо указать еще два основных типа модальности: логическую и этическую. Как уже говорилось, каждый из этих типов

является уникальным и заслуживает отдельного подробного рассмотрения. Логическая модальность будет рассмотрена позже в этой работе, а этическая модальность будет отложена на будущее.

Отличием этих типов от рассмотренных ранее является объект их внимания. Экстенсиональные, темпоральные и естественные модальности сообщают нам нечто о субъекте и предикате, связанных между собой. Логические и этические модальности, напротив, либо сообщают о состоянии наших знаний, либо дают рекомендации к действию в связи с этими объектами.

а. ***Логическая модальность.*** Она выражает совместимость или несовместимость предлагаемого предположения с общей структурой наших знаний на сегодняшний день. В логической модальности используются такие термины, как «может быть» (или «возможно») и «несомненно» (или «безусловно»), для обозначения возможности и необходимости. Напомним, что мы определили истину и ложь как контекстуальные понятия, поэтому это определение соответствует действительности.

В той мере, в какой такая оценка является научной, основанной на строгом процессе, всесторонних, общеизвестных знаниях и т. д., она представляет собой объективную информацию. В той мере, в какой мышление несовершенно в своей методологии, такая форма оценки является субъективной.

В то время как экстенсиональный, темпоральный и естественный типы модальности можно назвать «материалистическими», поскольку они непосредственно относятся к внешнему миру, который в основном материален или, по крайней мере, субстанциален, логическую модальность можно назвать «формалистической», поскольку она функционирует на более абстрактной плоскости.

б. ***Этическая модальность.*** Этические утверждения неявно указывают на какую-либо ценность, которую необходимо защищать или преследовать, и рассматривают совместимость или несовместимость предлагаемого события с данным стандартом. Мы используем такие термины, как «может» (для допустимых действий) и «должен» (для императивных действий), чтобы обозначить этическую возможность или необходимость.

Этическая модальность, безусловно, относительна и зависит от ценностных ориентиров. Сложный вопрос о том, как установить абсолютные стандарты, или можем ли мы это сделать, здесь обсуждаться не будет. Достаточно сказать, что в рамках данной системы этические утверждения в принципе могут быть признаны истинными или ложными, как и любые другие.

Здесь вступает в игру субъективность, не только в вопросе выбора основных ценностей, но и в той мере, в какой в этой области, больше чем в любой другой, фактические знания зачастую носят сугубо личный характер.

Логика, безусловно, в конечном итоге должна детально проанализировать такие типы модальности. Но для наших нынешних целей отметим лишь то, что в любом случае сходство с другими типами модальности заключается в условности. Они определяются условиями их реализации.

Их отличие заключается в том, что они не касаются самого объекта (т.е. отношения SP как такового), как другие, а включают дополнительное отношение к человеку, познающему этот объект, или к человеку, являющемуся конечным агентом этого объекта. Последнее отношение, таким образом, представляет собой новый объект, который включает в себя первое, но не тождественен ему. Следовательно, такие модальности не являются по существу субъективными, хотя и могут вырождаться в субъективность, а скорее касаются другого объекта.

Читателю следует учитывать различные способы использования слов «модальность» или «модальный» в этом томе. В самом широком смысле «модальность» относится к любому типу и категории модальности, детали которой следует уточнить, и каждое утверждение является «модальным».

На практике мы иногда используем слово «модальность» для обозначения именно естественных, временных или экстенсиональных типов модальности, исключая логическую. Иногда смысл ограничивается только естественной и временной модальностью, в отличие от количественной. Аналогично, в некоторых случаях мы можем называть утверждение «модальным», чтобы обозначить, что оно отличается от действительного, единственного или фактического.

Контекст всегда должен ясно указывать на намерение.

12ИСТОЧНИКИ МОДАЛЬНОСТИ .

1. Разнообразие.

В основе существования и концепции модальности лежат явления различия и изменения. В любой данный момент мир предстает как множество различимых явлений, распределенных в пространстве; и во времени мир вновь предстает перед нами, сравнительно по-разному сформированный и развернутый.

а. Понятие различия подразумевает понятие сходства. Если бы всё было абсолютно отлично от всего остального, вещи не сосуществовали бы: у них не было бы ничего общего, ни существования, ни пространства, ни времени, ни каких-либо характеристик; каждая вещь должна была бы быть отдельным «миром»; и мог бы существовать только один такой «мир», который имел бы лишь одну точку пространства и времени. Таким образом, парадоксально, отрицать сходство — значит отрицать различие; постулировать мир, состоящий только из многообразия, логически подразумевает, что мы считаем, что мир не содержит никакого многообразия вообще, даже измерений.

Хотя кажется очевидным, что феномен движения требует постулирования временного измерения, вселенная, лишенная движения, но протяженная во времени, представляется вполне возможной. В то время как вселенная, состоящая всего из двух или даже одного пространственного измерения (с движением или без него), кажется вполне возможной, вселенная, лишенная пространства или времени (непротяженная точка и мгновение, а не крошечная и кратковременная), кажется немыслимой, невозможной, не сравнимой с бесконечностью и вечностью.

Разнообразие бывает разных видов. Например, вещь может быть одновременно зеленой и плоской, в одно и то же время и в одном и том же месте; это разнообразие характеров в чистейшем смысле, совпадение «несравнимых». Вещь может быть одновременно зеленой и красной, но только в разных местах или в разное время своего существования; или она может частично или полностью двигаться и занимать два разных места, хотя и в разное время; это разнообразие сравнимых характеров или местоположения, ставшее возможным благодаря существованию пространственных и временных измерений.

б. Что касается многообразия во времени, нельзя отрицать тот факт, что изменения, по-видимому, происходят; этого явления самого по себе достаточно, чтобы потребовать от нас признания и осмысления изменений, независимо от того, оцениваем ли мы конкретные случаи как реальные или иллюзорные.

Некоторые изменения действительно иллюзорны, то есть вновь воспринимаемая разница уже существовала, но ранее не замечалась. «Изменение» происходит из-за движения «прожектора» нашего сознания, а не из-за события в самом объекте. Концепция иллюзии построена на таких «изменениях сознания»; мы не всеведущи, наши знания развиваются; каждое явление считается реальным, если только оно не противоречит совокупности других явлений, в этом случае оно переклассифицируется как иллюзорное.

Но часть изменений должна быть реальной: отрицать это логически несостоятельно, потому что даже «иллюзия» сама по себе является особым видом объекта. То, что мы называем «иллюзорным изменением», точнее, представляет собой реальное изменение от одного иллюзорного явления к другой иллюзии или реальности. Форма изменения достаточно реальна, иллюзорным является именно его конкретное содержание.

Даже если в попытке объяснить время и изменения всю кажущуюся подвижность в материальном мире приписать перемещениям сознания, нам все равно придется понимать эти перемещения как изменения, зависящие от времени. Следовательно, от такой попытки не будет никакой радикальной пользы.

Вполне возможно, что на каком-то более высоком уровне бытия и сознания мир сливается в недифференцированное и неподвижное единство, которое каким-то образом более «реально», чем наши обычные, подлунные переживания, потому что оно якобы объединяет и объясняет их. Однако эта идея логически не отрицает параллельного существования в некотором отношении разнообразного и динамичного, иллюзорного нижнего мира.

Явления различия и изменения могут быть иллюзорными, могут быть менее значимыми в каком-то духовном масштабе, но даже в этом случае они должны существовать. Это феномен, представленный нашему сознанию, существование которого мы не можем не признать, даже если считаем его искаженным образом однородной и статичной реальности. Вполне возможно, что в прошлом или будущем мир был или станет Единым; но это никоим образом не исключает нынешнего существования какой-либо формы различия и изменения, как это проявляется, пусть даже только как видимость.

d. В заключение, мир должен находиться где-то между крайностями абсолютного многообразия и абсолютного единства, которые, по сути, являются одной и той же идеей. Одного лишь опыта различий и изменений, реальных или иллюзорных, достаточно, чтобы гарантировать эту промежуточную позицию. Мы не можем логически избежать или стереть это явление; мы можем лишь, в лучшем случае, ограничить его более узкой областью и отнести к более низкому статусу.

Следует отметить, что мистики многих традиций утверждают, что конфликт дуализма и монизма сам по себе иллюзорен, и что на каком-то более высоком уровне это противоречие убедительно исчезает. Сохраняя открытость к такому особому опыту, мы можем продолжать следовать логике, разработанной для нашего обыденного мира.

Как только признаются различия и изменения, такие понятия, как полярность, сходство и количество, время, модальность и причинность, становятся неизбежными и необходимыми. Если бы мир, вопреки опыту, был лишен разнообразия и изменений, существовала бы лишь одна полярность, одна сущность, один характер, не было бы пространства или времени, не было бы случайности, только необходимость, и не было бы необходимости в причинно-следственных объяснениях.

2. Время и перемены.

Время и изменения кажутся чрезвычайно фундаментальными явлениями в нашем мире и опыте, и одновременно очень загадочными и сложными для концептуального анализа. На первый взгляд, они кажутся очевидными, но как только мы пытаемся понять их глубоко, мы обнаруживаем множество трудностей и сложностей.

На мой взгляд, удовлетворительных решений ключевых проблем пока не найдено. Некоторые из этих онтологических вопросов будут затронуты в дальнейшем обсуждении, но по большей части мы их обойдем стороной и сосредоточимся на формально-логических вопросах.

Что касается времени, давайте прагматично примем, как это интуитивно кажется, существование прошлого, настоящего и будущего, и что события каким-то образом происходят в измеримых относительных местах в этом континууме, который мы представляем себе как измерение, подобное трем измерениям пространства.

Что касается изменений, то их можно прагматически определить как явления, когда нечто обладает одним свойством в один момент времени, но не обладает им в другой; или когда оно отсутствует, а затем приобретается; или, в совокупности, когда одно свойство заменяется другим. Вещи меняются со временем, теряя свойства, приобретая новые свойства, изменяя степень выраженности какого-либо изначально неизменного свойства или заменяя свойства. Они могут менять место (то есть движение), качественные характеристики (изменение), даже характер движения (ускорение) или различаться по степени однородности качественных изменений. Некоторые изменения носят нерегулярный характер, некоторые циклический, и так далее.

3. Причинно-следственная связь.

Человек часто исходит из предположения, что объекты ведут себя так, как ведут, не просто случайно, а потому что это каким-то образом заложено в них, является частью их сущности, их природы. Эта отсылка к внутренней природе вещей — это отсылка к причинности в самом широком смысле. Мы верим не просто в совпадение вещи и её атрибутов, а в то, что

именно конкретная сущность этой вещи обуславливает именно такое поведение, а не какое-либо другое.

Некоторые философы отрицают это предположение и утверждают, что всё, что мы можем сказать, это то, что события просто происходят, а не то, что они каким-то образом должны были произойти. Как и в случае со всеми прозрениями, разрешение спора зависит от правил логики. Я принимаю точку зрения здравого смысла, потому что считаю её последовательной и полезной.

Нам кажется, что причинность существует, это одно из явлений в мире, мы инстинктивно мыслим именно в таком ключе. Если бы существовали веские основания отрицать это понятие, нам пришлось бы это сделать, но скептики до сих пор не представили убедительных аргументов. Сомнение, основанное лишь на сложности точного определения или объяснения, логически недостаточно. Логически некоторые вещи неизбежно являются неприводимыми; почему бы не причинность? Мы можем знать, что она каким-то образом существует, признавая при этом свою неспособность вывести её сущность ввиду её фундаментальной природы. В этой позиции нет самопротиворечия.

Фундаментальные явления, такие как универсалии и различия, время и изменение, причинность и необходимость, неизбежно трудно полностью описать и понять, и, возможно, в конечном счете, в принципе, они неопределимы и непостижимы. Они настолько радикальны для нашего мира, что их нельзя свести к чему-то другому. Но само по себе это не является основанием для их полного отрицания. И действительно, даже если некоторые философы решат отвергнуть их без необходимости, это ничего не изменит. Люди будут справедливо продолжать мыслить в этих терминах, доверяя внешнему виду, не боясь. Это работает.

Понятие причинности действительно чрезвычайно сложно, если не невозможно, определить. Как и атрибуция, оно интуитивно понятно, но настолько фундаментально, что, хотя мы можем в некоторой степени его обсуждать, мы никогда не сможем точно его сформулировать. Однако мы можем с относительной легкостью определить его разновидности.

В самом широком смысле любое событие обозначает причинно-следственную связь; природа объекта рассматривается как основополагающая причина его «поведения». В этом смысле любое свойство или изменение, будь оно постоянным или неизбежным, преходящим или случайным, вызвано тем, что вещь является тем, чем она является по своей природе.

Но если говорить более конкретно, причинность ограничивается предположением о необходимости. Философы чаще всего связывают её со временем и изменениями, или с объяснением движений. Но на самом деле, на практике, даже в эмпирических науках, мы понимаем её как силу, объясняющую как статические, так и динамические связи.

Действительно, далее будет показано, что каждому типу модальности соответствует один тип причинности. «Экстенсивная» причинность касается единообразия или различий, связанных с универсалиями. «Временная» причинность касается постоянства или изменений во времени. «Естественная» причинность связана с необходимостью или случайностью на более глубоком уровне. «Логическая» причинность касается взаимосвязей идей.

Прагматическое определение причинности, данное Дэвидом Юмом как просто «постоянная конъюнкция», просто неадекватно отражает то, что мы подразумеваем под этим понятием. Дж. С. Милль приравнял естественную модальность к временной, пытаясь обойти философские проблемы, связанные с определением первой. Он определил способ выведения причинности посредством обобщения, как замену объяснению того, что это такое.

13МОДАЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ .

1. Категории и типы.

Прежде чем рассматривать модальные понятия более подробно, давайте повторим некоторые из них, уже упомянутых ранее.

Модальность в самом широком смысле — это атрибут отношений. Парадигма модальности — это количественный атрибут (терминов) утверждений. Когда наблюдается сходство явлений в каком-либо отношении, их можно сгруппировать в класс и рассматривать как примеры этого класса.

Мы можем ссылаться на такие единицы различными способами. Единицы, подразумеваемые ссылкой, считаются включенными в нее; те, которые не являются таковыми, — исключенными. Когда на единицу делается акцент индивидуально и конкретно (хотя бы посредством указания на нее), ссылка является единственной; в противном случае наш акцент делается во множественном числе.

Когда мы говорим о части класса, это называется частным случаем; когда же речь идёт о целом классе, это называется общим случаем. Большая часть класса составляет большинство, меньшая — меньшинство. Частота в единственном и частном числе относится к простому распространению; другие формы множественного числа — общность, большинство или меньшинство — обозначают относительную частоту и описывают распространённость.

Количественная модальность — это один из типов модальности, а именно экстенсиональная. Другие типы, представляющие для нас здесь интерес, — это временная модальность и естественная модальность. Они имеют общее с количественной модальностью с точки зрения определенного выше метода анализа. Однако рассматриваемые классы — это не термины предложений, а, соответственно, временное существование или причинно-следственные условия связи между терминами.

Подобно тому, как количество относится к применению термина к одному, нескольким, всем, большинству или немногим его экземплярам, так и временная модальность анализирует применение предиката к одному, нескольким, всем, большинству или немногим моментам существования данного субъекта; а естественная модальность относится к применению отношения субъекта и предиката к одному, нескольким, всем, большинству или немногим обстоятельствам, окружающим такое событие.

Эти общие факторы можно назвать категориями модальности. К ним относятся: присутствие (единичное событие), возможность (частичная отсылка к классу событий), необходимость (полная отсылка к нему), высокая или низкая вероятность (включая более или менее половины единиц). Производные понятия: отсутствие (присутствие отрицания или отрицание присутствия), невозможность-невозможность (возможность отрицания или отрицание необходимости), случайность (сумма возможности и невозможности), невозможность (отрицание возможности или необходимость отрицания) и неслучайность (либо необходимость, либо невозможность). Эти общие категории могут быть снабжены специализированными названиями при применении к каждому типу модальности.

В экстенсиональной модальности основными понятиями, как мы уже видели, являются сингулярность, частность, общность (или универсальность). В темпоральной модальности мы будем использовать слова «мгновенность», «временность», «постоянство» для соответствующих понятий. В естественной модальности — «актуальность», «потенциальность», «необходимость».

Следует отметить, что подкатегории возможности не следует понимать как подразумевающие случайность, как это часто бывает в повседневной речи; они совместимы с необходимостью. Также обратите внимание на наше двойное использование слов, таких как необходимость, как для абстрактных категорий, так и, особенно, для подкатегорий естественной модальности.

Кроме того, отметим, что присутствие можно рассматривать либо как следствие необходимости, либо как случайность. Такой взгляд на присутствие, как на реализацию более глубокого явления необходимости или случайности, вытекает из противоположных отношений между этими понятиями, которые будут проанализированы ниже. Соответственно, единичный

случай можно рассматривать как конкретизацию либо общности, либо различия. Мгновенное событие можно рассматривать как конъюнктуризацию либо постоянства, либо изменчивости. Фактическое событие можно рассматривать как актуализацию либо (естественной) необходимости, либо (естественной) случайности. Аналогично и с отрицательной стороны.

В формальном описании этих трех типов мы сохраняем следующие термины: «это», «некоторые», «все», «большинство», «немногие» — для обозначения количества. «Сейчас», «иногда», «всегда», «обычно», «редко» — для обозначения временной модальности. «Есть», «может быть», «должен быть», «вероятно будет», «маловероятно будет» — для обозначения естественной модальности. В обыденной речи эти различные выражения частоты, кванторы и модификаторы, конечно же, часто взаимозаменяются.

Подчеркивается, что все подобные выражения во множественном числе подразумевают включение охватываемых ими единиц по отдельности. То есть, «в некоторых или во всех случаях» означает «в каждом отдельном случае в части или во всей рассматриваемой группе». Это не является коллективным указанием на единицы, рассматриваемые вместе. Это свойство в равной степени относится ко всем трем типам модальности, каждый в своей области (пространство, время, обстоятельства).

Каждое утверждение обладает количественным значением (неявно, если не явно); и каждое утверждение обладает либо временной, либо естественной модальностью. Единичные формы этих двух последних модальностей совпадают; однако их формы множественного числа не могут быть объединены, поскольку являются факторами в одном и том же континууме. То есть, когда мы в разговорной речи говорим, например, «X всегда может быть Y», мы можем иметь в виду, в формальном смысле, «Всё X может быть Y», но невозможно объединить «может» или «должен» с «иногда» или «всегда» в зарезервированных значениях слов, потому что, строго говоря, «должен» подразумевает «всегда», «иногда», «может», то есть эти понятия связаны специфическим образом, как будет показано далее.

2. Список и обозначения.

Как мы уже видели, аристотелевская логика выделяла шесть основных форм высказываний, обозначаемых **A** , **E** , **I** , **O** и **R** , **G.** На самом деле, классическая логика обычно строится на основе первых четырех из них, то есть универсальной и частной. Я добавил последние две, то есть сингулярную, чтобы систематически дополнить картину; во всяком случае, они были известны Аристотелю. Указанная выше система обозначений, конечно, является всего лишь условностью. Можно было бы придумать и другую нотацию, используя буквы **u** , **p** , **s** для указания количества и **+** , **-** для указания полярности. В этом случае **A** = **u+** , **E** = **u-** , **I** = **p+** , **O** = **p-** , **R** = **s+** , **G** = **s-** . В целом, я считаю целесообразным продолжать использовать буквы **A** , **E** , **R** , **G** , **I** , **O** в большинстве работ, хотя отдельные обозначения количества и полярности иногда бывают полезны.

Ценность этой альтернативной нотации становится более очевидной после введения модальности, поскольку законы вывода в аристотелевской логике могут быть более четко выявлены. (Обратите внимание, как часто я использую термин «модальность» в ограничительном смысле, исключая количество.) По аналогии с **u** , **p** , **s** мы можем ввести символы **c** , **t** , **m** для постоянных, временных и мгновенных утверждений соответственно; и **n** , **p** , **a** для естественно необходимых, потенциальных и актуальных утверждений соответственно. (Неоднозначное использование « **p** » для обозначения частности и потенциальности, возможно, неуместно, но контекст всегда прояснит, что именно имеется в виду, поэтому это не является серьезной проблемой). Символы модальности могут использоваться в качестве нижних индексов к стандартным шести буквам. Ниже приведен список всех категориальных форм, рассматриваемых в данном исследовании.

a. Утверждения, включающие естественную модальность. Для целей определения их можно также выразить в форме «При всех/этих/некоторых обстоятельствах все/это/некоторое S является/не является P» (или «При любых/данных/определенных условиях все/это/некоторое S является/не является P»). Обратите внимание на разницу между «не может быть» (которое следовало бы написать «не-может быть», чтобы обозначить отрицание потенциальности) и «не может быть» (обозначающее потенциальность отрицания).

Ан	Все S должны быть P	Эн	S не может быть P
Рн	Эта буква S должна быть буквой P.	Гн	Эта S не может быть P
В	Некоторые S должны быть P	На	Некоторые S не могут быть P
А	Все S — это P	Е	Нет S — это P
Р	Это S — P	Г	Эта S не P
я	Некоторые S являются P	О	Некоторые S не являются P.
Ап	Все S могут быть P	Эп	Не все S могут быть P.
Рп	Эта S может быть P	Гп	Эта S не может быть P
IP	Некоторые S могут быть P	Оп	Некоторые S не могут быть P

b. Предложения, характеризующиеся временной модальностью. Их можно определить общей формой : «Во все/в это/в какое-то время все/это/некоторое S является/не является P». Обратите внимание, что здесь мы используем слово «сейчас» как эквивалент «в это время», чтобы избежать вопросов времени в данном контексте.

Ак	Все S всегда P	ЭК	Ни одна буква S никогда не бывает буквой P.
Рс	Эта S всегда P	Гц	Эта буква S никогда не является буквой P.
IC	Некоторые S всегда являются P	Ок	Некоторые S никогда не являются P
А	Все S теперь P	Е	Теперь S — это P.
Р	Теперь S — это P.	Г	Эта буква S теперь не P.
я	Некоторые S теперь P	О	Некоторые S теперь не являются P.
В	Все S иногда являются P	Эт	Не все S являются иногда P.
Рт	Эта буква S иногда обозначается буквой P.	Гт	Эта буква S иногда не является буквой P.
Это	Некоторые S иногда являются P	От	Некоторые S иногда не являются P.

Следует отметить, что в приведенном выше списке мы опустили обозначение фактических утверждений буквой « **а** », а мгновенных — буквой « **м** ». Это была преднамеренная двусмысленность, которая будет объяснена далее. Если мы проанализируем общепринятое использование формы «S есть P», мы обнаружим, что она действительно очень расплывчата и допускает множество интерпретаций. Это не критика логики Аристотеля; в некотором смысле это было одной из ее сильных сторон, причиной, по которой ему, казалось бы, удалось полностью описать процессы человеческого мышления. Но логика требует, чтобы двусмысленности были выявлены, чтобы ничего не было оставлено на волю случая. Именно поэтому я взял на себя труд разработать теорию модальной логики и исследовал ее столь подробно.

В самом широком смысле «S есть P» можно понимать как любое из следующих значений: «S должно быть P» (абсолютное значение, часто, хотя и не исключительно, встречающееся в теоретических науках), или «S всегда P» (вневременное значение, часто встречающееся в эмпирических науках), или «S в данных обстоятельствах P» или «S в настоящее время P» (такие значения обычно подразумеваются в повседневных описаниях социальных событий), или даже не более чем «S может быть P» или «S иногда P» (с оговоркой, оставленной неявной для усиления акцента). Иногда мы не осознаем, насколько высоко или низко на этой шкале находятся наши мысли или высказывания; иногда, хотя и осознаем это, мы позволяем контексту подсказать нам смысл или считаем это различие недостаточно важным,

чтобы требовать явного выражения. Иногда, конечно, наше намерение не остается неявным, и мы говорим именно то, что имеем в виду.

Чтобы еще больше усложнить ситуацию, форма «S есть P» иногда используется в аналогичном неопределенном, но более ограниченном смысле; то есть, не включающем естественную необходимость или потенциальность, но достаточно широком, чтобы охватить любую временную модальность. В этом смысле «S есть P» обозначает общую действительность, способную охватывать либо постоянство, либо мгновенность, либо временность.

С точки зрения формальной логики, описанный выше «широчайший смысл» означает не более чем «S может быть P», что является наименее предвзятой интерпретацией. Аналогично, описанный далее «более ограниченный смысл» должен рассматриваться формальной логикой в ее минимальной степени, то есть «S иногда является P». Таким образом, парадоксально, чем шире возможное значение, тем ниже его логическая ценность; то есть, имея более или менее неопределенное утверждение «S является P» без дальнейшего уточнения, мы вынуждены принять его наиболее всеобъемлющую интерпретацию. Поэтому логическая наука игнорирует такие расплывчатые ссылки и предпочитает иметь дело с полностью определенными формами.

Это оставляет нам еще одну неясность. Если утверждение «S есть P» не подразумевается в вышеупомянутых расплывчатых смыслах, то подразумевается ли оно в смысле актуальности (в данных обстоятельствах) или в смысле мимолетности (в настоящий момент)? Являются ли эти смыслы параллельными, но различными, или же они по сути одно и то же? Я предполагаю, что в конечном итоге предпочтительнее последний ответ. Понятия «настоящие обстоятельства» и «настоящее время» действительно имеют несколько разные концептуальные корни, а именно причинность и время; но они представляют собой точку пересечения этих двух концептуальных рамок.

Подобно тому, как единичное утверждение указывает на «этот» случай, а не просто на «некий» неопределенный случай субъекта-концепта, так и в естественной и временной модальности существует ментально понимаемая среда для рассматриваемого события (т.е. S — это P). В перспективе естественной модальности мы рассматриваем эту неопределенную среду как окружающее расположение или структуру других объектов, составляющих неопределенный набор причинно-следственных условий, которые могли привести к нашему событию. В перспективе временной модальности мы просто локализуем событие во времени, но принимаем как должное, что лежащие в его основе обстоятельства, какими бы неясными они ни были, могут каким-то образом быть вовлечены в наше событие.

Таким образом, различие между а-формами и м-формами в их наиболее определенном смысле заключается лишь в перспективе, но обе они указывают на один и тот же фактический материал. Поэтому мы можем считать их идентичными при анализе взаимодействия естественных и временных модальных предложений.

Таким образом, мы имеем 18 естественных форм модальности и 18 частотных форм, или, с нашей точки зрения, всего 30 форм. Мы можем рассматривать эти две модальности как отдельные явления или как часть одного и того же континуума модальности. Взаимосвязи между этими различными формами будут значительно прояснены с помощью оппозиционного анализа.

3. Распределения.

Концепция распределения терминов, разработанная в контексте аристотелевской логики, может быть расширена для применения к модальности. Она оказалась полезной доктриной, часто подкрепляемой наглядными представлениями, для понимания работы аргументов, и её полезность могла бы возрасти. Мы определили термин как дистрибутивный, если в результате структуры предложения он относился ко всем экземплярам рассматриваемого класса; в противном случае термин использовался недистрибутивно. Теперь это касается количества, экстенсионального типа модальности, и это можно назвать экстенсиональным распределением.

По аналогии, мы могли бы считать термин естественно дистрибутивным, если на него ссылаются при любых условиях, и естественно недистрибутивным, если ссылка зависит от

обстоятельств. Аналогично, временное распределение указывало бы на ссылку на все или некоторые моменты времени, относящиеся к термину. Таким образом, можно сформулировать следующие свойства.

а. Независимо от полярности, касательно данного вопроса: универсалии обладают экстенсиональной дистрибутивностью, но частные сущности — нет; необходимые вещи обладают естественной дистрибутивностью, в отличие от потенциальных; константы обладают временной дистрибутивностью, в отличие от временных вещей.

б. Предикаты отрицаний являются дистрибутивными во всех трех смыслах, тогда как предикаты утверждений являются недистрибутивными во всех смыслах.

Таким образом, данное утверждение может быть дистрибутивным по отношению к тому или иному термину в одном смысле, но не в другом. Так мы можем объяснить, почему определённый вывод возможен, а другой — нет. Это не очень важная доктрина, но, как уже было сказано, полезный инструмент.

14. МОДАЛЬНЫЕ ОППОЗИЦИИ И ОБРАЗОВАНИЕ.

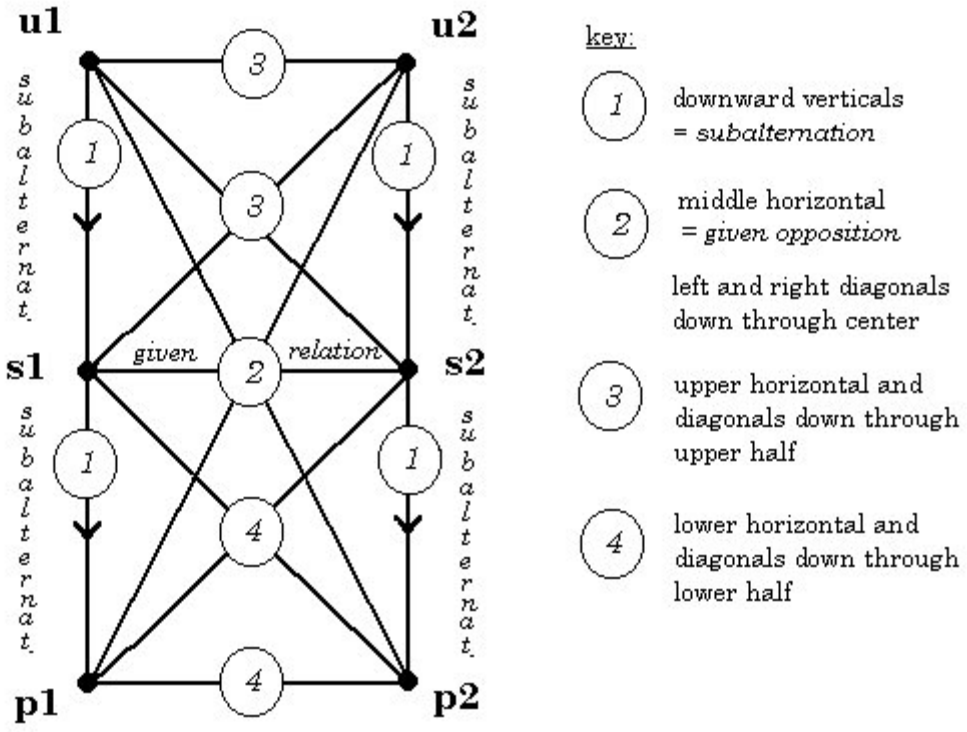
В классической логике мы уже сталкивались с оппозициями актуальных или мгновенных состояний. Существует субальтернация от **A** к **R** , к **I** ; и от **E** к **G** , к O. **A и** E **,** A **и** G **,** R **и** E **—** пары противоположностей; **A** и **O** , **I** и **E** , **R** и **G** — пары противоречивых состояний; **R** и **O** , **I** и **G** , **I** и **O** — пары субпротивоположных состояний. Было показано, что эти отношения вытекают из анализа значений форм и применения законов мышления. В более широком контексте модальной логики нас интересуют оппозиции не только этих шести форм, но и еще 24 других.

Помните, что субальтернация — это односторонняя импликация, противоречия не могут быть одновременно истинными и одновременно ложными, противоположности не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными, субпротиворечия могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными, а несвязанные утверждения не влияют на истинность или ложность друг друга.

1. Количественная оценка оппозиций.

На этом этапе я хотел бы показать, как, имея определенное оппозиционное отношение, существующее между двумя сингулярными предложениями (**s1** , **s2**), относящимися к одному и тому же экземпляру одного и того же субъектно-концептуального понятия, мы можем систематически предсказывать оппозиции, включающие одну или две соответствующие универсальные (**u1** , **u2**) и частные (**p1** , **p2**) формы. Этот принцип можно назвать квантификацией оппозиций, то есть, точнее, оппозицией квантифицированных форм. Он позволяет нам вводить количество в основные фигуры оппозиции, такие как оппозиция между категориями или типами модальности, которые будут представлены в следующих разделах. Рассмотрим следующую общую модельную фигуру оппозиции.

Диаграмма 14.1 Количественная оценка оппозиций.



Допустим, мы уже знаем, что субальтернации, обозначенные (1), верны, поскольку универсальность включает в себя сингулярность, которая включает в себя частность. Для любой заданной оппозиции между сингулярностями, обозначенной (2) горизонтальной, нам нужно обнаружить оставшиеся линии оппозиции, а именно (2) диагональную, (3) и (4). Получены следующие результаты.

Если сингулярности являются *импликантами* , то все горизонтальные линии обозначают импликацию, а все диагонали — субальтернацию, направленную вниз. Доказательство для горизонталей: поскольку любая пара сингулярных форм **s1** , **s2** взаимно подразумевают друг друга, то любое полное или частичное перечисление таких пар, как **u1** , **u2** или **p1** , **p2** , также будет взаимно подразумевать друг друга, при условии, что задействованные расширения одинаковы. Для диагоналей: поскольку **u1** подразумевает **s1** , а **s1** подразумевает **s2** , то **u1** подразумевает **s2** . Поскольку **u1** , **s1** подразумевают **s2** , а **s2** подразумевает **p2** , то они также подразумевают **p2** . Аналогично, можно показать, что **u2** , **s2 подразумевают s1** , **p1** .

Если сингулярности являются *субальтернативными* , где лево подразумевает право, то все горизонтальные или диагональные линии, идущие слева направо, означают субальтернативность в этом направлении, а все диагональные линии, идущие справа налево, означают несвязность. Доказательство: аналогично предыдущему случаю, хотя здесь задействованы однонаправленные отношения. Несвязность, конечно, имеет место, когда невозможно установить более конечную оппозицию.

Если сингулярности *противоречивы* , то все строки, обозначенные (2), обозначают противоречие, все строки, обозначенные (3), — противоположность, все строки, обозначенные (4), — субпротивоположность. Доказательство для верхнего квадрата: учитывая, что **s1** и **s2** не могут быть одновременно истинными, то любые перечисления, включающие их оба, такие как **u1** + **s2** , **s1** + **u2** или **u1** + **u2** , не могут быть одновременно истинными (так, например, если **u1** = T, то **u2** = F; т.е. если **u1** , то не **u2**). Доказательство для нижнего квадрата: учитывая, что **s1** и **s2** не могут быть одновременно ложными, то любые перечисления, исключающие их оба, такие как не- **p1** + не- **s2** , не- **s1** + не- **p2** или не- **p1** + не- **p2** , не могут быть одновременно истинными (например, если не- **p1** = истинно, то не- **p2** = ложно; т.е. если не- **p1** , то **p2**). До сих пор мы доказали заявленные противоречия и субпротиворечия. Но как быть с противоречиями **u1** + **p2**

или **p1** + **u2** ? Если мы утверждаем такую пару, мы не обязательно тем самым утверждаем истинность конкретной пары **s1** + **s2** , но мы подразумеваем, что некоторая неуказанная пара (или пары) **s1** и **s2** , относящиеся к одному и тому же индивидууму, будет постулироваться вместе; это показывает несовместимость **u1** + **p2** или **p1** + **u2** . Аналогично, в случае несовместимости не- **u1** + не- **p2** или не- **p1** + не- **u2** неизбежно возникнет некоторый неопределенный случай (или случаи) не- **s1** + не- **s2** , подпадающий под действие предоставленной нам информации.

Если единственные числа *противоположны* , то все строки, обозначенные (2) или (3), обозначают противоположность, а все строки, обозначенные (4), — несвязанность. Доказательство: см. соответствующие части аргументов выше («не оба верны») для доказательства противоречия.

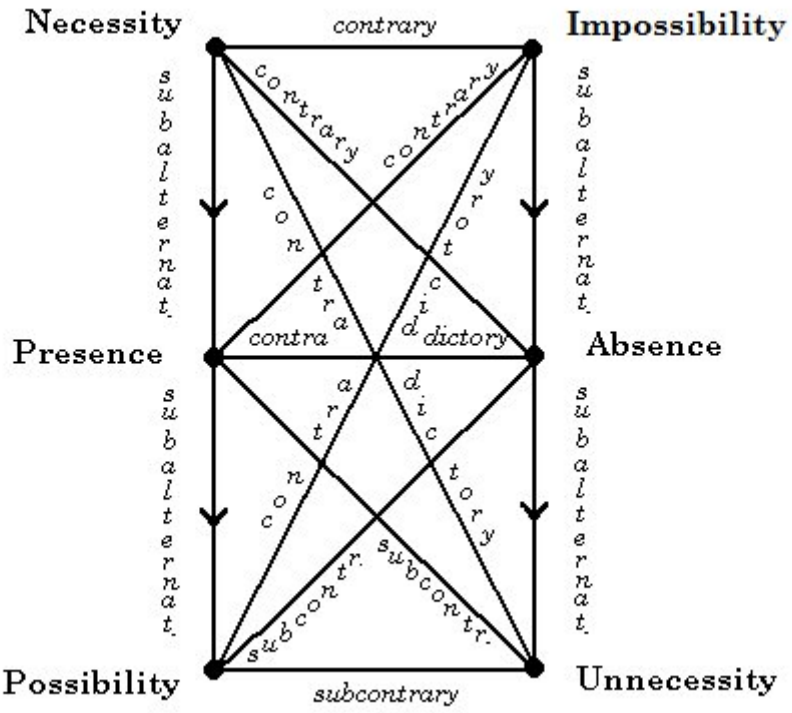
Если единственные числа являются *субконтрарианскими* , то все строки, обозначенные (2) или (4), обозначают субконтрарианность, а все строки, обозначенные (3), — несвязанность. Доказательство: см. соответствующие части аргументов выше («не оба ложны») для доказательства противоречия.

Эти общие правила противопоставления теперь можно использовать в любом контексте, избавляя нас от необходимости заново рассматривать каждый случай количественной оценки.

2. Основные внутримодальные оппозиции.

Приведенная ниже диаграмма касается только сингулярных утверждений и предназначена для иллюстрации взаимосвязей различных категорий модальности, как естественного, так и временного типа (каждый тип отдельно).

Диаграмма 14.2 Противоположности основных категорий модальности.



Вышеизложенное эквивалентно фигуре оппозиций шести величин аристотелевских утверждений и может быть установлено аналогичными рассуждениями. Вертикальные, нисходящие подчинения вытекают из определений задействованных понятий; «все» обстоятельства или времена включают любое «это», которое мы выберем, а любое конкретное «это» подразумевает «некоторое» неопределенное число.

Горизонтальное противоречие — это просто аксиоматическая несовместимость присутствия и отсутствия. Диагональные противоречия между необходимостью и ненеобходимостью, или невозможностью и возможностью, следуют из того, что в противном случае существовали бы отдельные обстоятельства или периоды времени, содержащие как присутствие, так и отсутствие, или ни то, ни другое.

В остальном доказательства являются весьма механическими следствиями вышеизложенного. Например, используя символы **n** , **a** , **p** с нижними индексами **+** и **-** , мы можем сказать: **n+** подразумевает, что **a+** подразумевает не{ **a-** }, тогда как не{ **n+** } не подразумевает не{ **a+** }, и, следовательно , **не a-** , так что **n+** и **a-** противоположны; или же, не{ **p+** } подразумевает, что не{ **a+** } подразумевает **a-** , тогда как **p+** не подразумевает **a+** , и, следовательно, не{ **a-** }, так что **p+** и **a-** являются субпротивоположностями.

Что касается случайности, то, будучи определена как сумма возможности и ненужности, она чередует **p+** и **p-** и противоположна **n+** и **n-** . Неслучайность, ее отрицание, следовательно, означает либо необходимость, либо невозможность, и чередуется с **n+** и **n-** , и противоположна **p+** и **p-** . Случайность и неслучайность противоположно связаны с присутствием и отсутствием. Эти отношения можно представить в виде клиновидной диаграммы.

Что касается противопоставлений форм вероятности, см. **Приложение 2** для замечаний по этой теме.

Кроме того, необходимость подразумевает вероятность, а невозможность подразумевает отсутствие вероятности. Невероятность подразумевает ненужность, а отсутствие невероятности подразумевает возможность. Отсюда следует, что высокая или низкая вероятность противоположны необходимости противоположной полярности и субпротиворечат возможности противоположной полярности. Эти более широкие соотношения легко установить.

Необходимость можно рассматривать как высшую форму вероятности. Вероятность, высокая или низкая, — это всего лишь более определенная форма возможности. Если мы выразим более конкретную долю случаев (например, 75% или 33%), мы получим подкатегории вероятности. Наконец, конечно, ни одна из форм вероятности не связана напрямую с формами наличия/отсутствия. Тем не менее, вся идея вероятностного мышления заключается в попытке предсказать вероятность реализации наличия или отсутствия.

3. Количественная оценка внутримодальных оппозиций.

Если мы возьмем каждое из оппозиционных отношений между сингулярностями естественной модальности и количественно определим их с помощью общих правил, то получим следующую таблицу оппозиций для всех форм естественной модальности.

Таблица 14.1 . Таблица оппозиций в естественной модальности.

Условные обозначения:		Неподключенные	[
Импликант	z	Противоречивый	M
Субалтернирующий	È	Напротив	Ê
Субалтерированный	Ã	Противоположный	Ç

	Ан	А	Ап	Рн	Р	Рп	В	я	IP	Эн	Е	Эп	Гн	Г	Гп	На	О	Оп
Ан	z	È	È	È	È	È	È	È	È	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	M
А	Ã	z	È	[	È	È	[	È	È	Ê	Ê	[	Ê	Ê	[	Ê	M	Ç
Ап	Ã	Ã	z	[	[	È	[	[	È	Ê	[	[	Ê	[	[	M	Ç	Ç
Рн	Ã	[	[	z	È	È	È	È	È	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	M	[	[	Ç
Р	Ã	Ã	[	Ã	z	È	[	È	È	Ê	Ê	[	Ê	M	Ç	[	Ç	Ç
Рп	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	z	[	[	È	Ê	[	[	M	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
В	Ã	[	[	Ã	[	[	z	È	È	Ê	Ê	M	[	[	Ç	[	[	Ç
я	Ã	Ã	[	Ã	Ã	[	Ã	z	È	Ê	M	Ç	[	Ç	Ç	[	Ç	Ç
IP	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	z	M	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Эн	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	M	z	È	È	È	È	È	È	È	È
Е	Ê	Ê	[	Ê	Ê	[	Ê	M	Ç	Ã	z	È	[	È	È	[	È	È
Эп	Ê	[	[	Ê	[	[	M	Ç	Ç	Ã	Ã	z	[	[	È	[	[	È
Гн	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	M	[	[	Ç	Ã	[	[	z	È	È	È	È	È
Г	Ê	Ê	[	Ê	M	Ç	[	Ç	Ç	Ã	Ã	[	Ã	z	È	[	È	È
Гп	Ê	[	[	M	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	z	[	[	È
На	Ê	Ê	M	[	[	Ç	[	[	Ç	Ã	[	[	Ã	[	[	z	È	È
О	Ê	M	Ç	[	Ç	Ç	[	Ç	Ç	Ã	Ã	[	Ã	Ã	[	Ã	z	È
Оп	M	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	z

Эти взаимосвязи можно прояснить с помощью таблицы истинности. В таблице ниже, если известно истинность утверждения, указанного в столбце **T** , или ложность утверждения, указанного в столбце **F** , мы видим реакции всех остальных утверждений, перечисленных в качестве заголовков столбцов, в той же строке. Эти данные следуют из предыдущей таблицы.

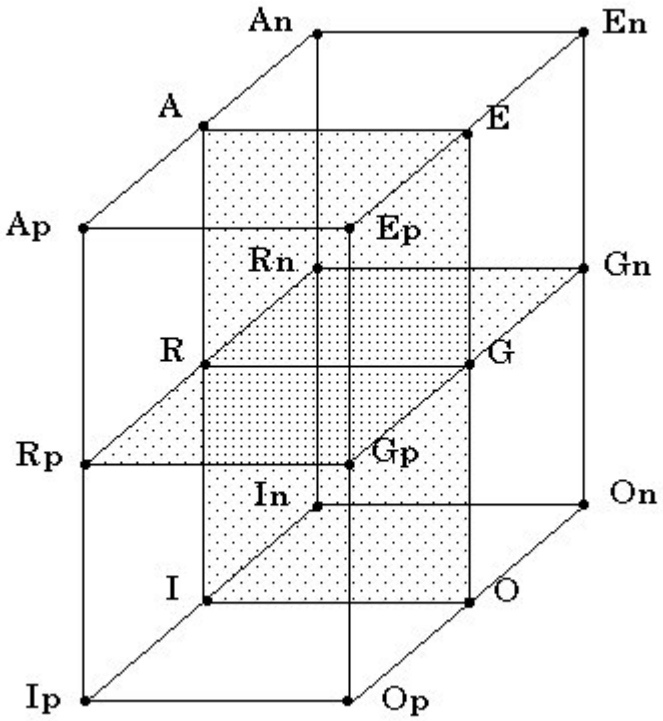
Таблица 14.2 . Таблица истинности для естественной модальности .

(ключ: **T** = истинно, **F** = ложно, **.** = не определено.)

Т	Ан	А	Ап	Рн	Р	Рп	В	я	IP	Эн	Е	Эп	Гн	Г	Гп	На	О	Оп	Ф
Ан	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Оп
А	.	Т	Т	.	Т	Т	.	Т	Т	Ф	Ф	.	Ф	Ф	.	Ф	Ф	.	О
Ап	.	.	Т	.	.	Т	.	.	Т	Ф	.	.	Ф	.	.	Ф	.	.	На
Рн	.	.	.	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	.	.	.	Гп
Р	.	.	.	.	Т	Т	.	Т	Т	Ф	Ф	.	Ф	Ф	.	.	.	.	Г
Рп	.	.	.	.	.	Т	.	.	Т	Ф	.	.	Ф	.	.	.	.	.	Гн
В	.	.	.	.	.	.	Т	Т	Т	Ф	Ф	Ф	.	.	.	.	.	.	Эп
я	.	.	.	.	.	.	.	Т	Т	Ф	Ф	.	.	.	.	.	.	.	Е
IP	.	.	.	.	.	.	.	.	Т	Ф	.	.	.	.	.	.	.	.	Эн
Эн	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	IP
Е	Ф	Ф	.	Ф	Ф	.	Ф	Ф	.	.	Т	Т	.	Т	Т	.	Т	Т	я
Эп	Ф	.	.	Ф	.	.	Ф	.	.	.	.	Т	.	.	Т	.	.	Т	В
Гн	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	.	.	.	.	.	.	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Рп
Г	Ф	Ф	.	Ф	Ф	.	.	.	.	.	.	.	.	Т	Т	.	Т	Т	Р
Гп	Ф	.	.	Ф	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Т	.	.	Т	Рн
На	Ф	Ф	Ф	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Т	Т	Т	Ап
О	Ф	Ф	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Т	Т	А
Оп	Ф	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Т	Ан

Разумеется, самый простой способ визуализировать и передать всю вышеизложенную информацию — это использовать диаграмму противостояния. Однако, поскольку в данном контексте требуемая диаграмма является трехмерной, ее довольно сложно представить на бумаге. Ниже приведен ее эскиз, но без различных линий противостояния. Обратите внимание, что заштрихованные плоскости уже были представлены ранее со всеми показанными линиями противостояния. Читатель может определить остальные плоскости, опираясь на две приведенные выше таблицы, или, более радикально, на принципы «количественной оценки противостояний», разработанные ранее.

Диаграмма 14.3 . Рисунок противоположностей естественных утверждений.

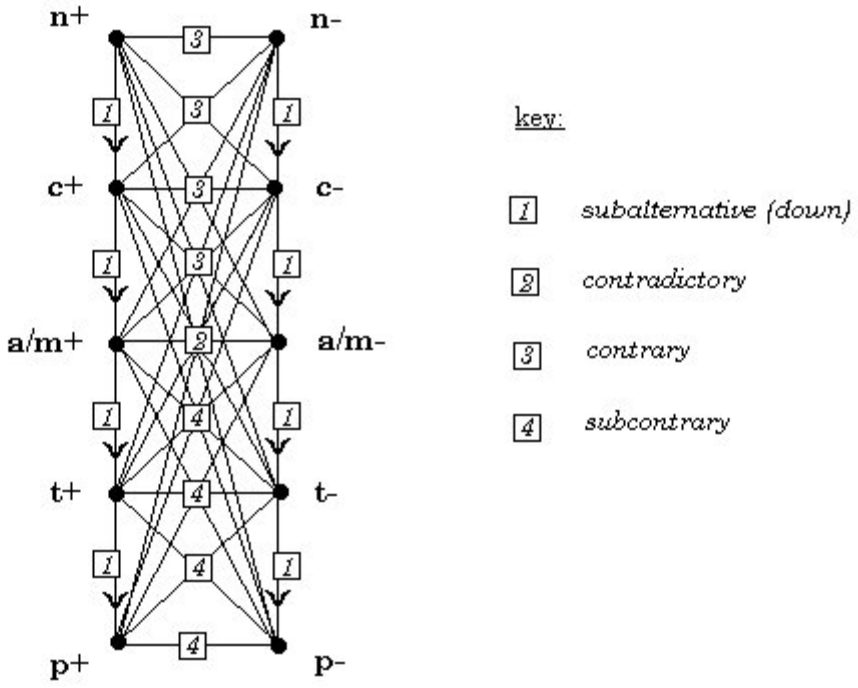


Идентичные результаты можно получить и для временной модальности, заменив **c** на **n** и **t** на **p** .

4. Межмодальные оппозиции.

Наконец, следует пояснить взаимопротивопоставление естественных и временных модальностей. На следующей диаграмме показан континуум модальностей, включающий как естественные, так и временные типы. Части этой диаграммы уже были представлены, когда мы рассматривали каждый тип модальности отдельно. Но в любом случае, интересно получить общий обзор.

Диаграмма 14.4 Противоположности между типами модальности.



Эта диаграмма касается сингулярностей. Из нашего анализа модальности мы знаем, что **n** подразумевает **c** , что подразумевает **a,** или **m** , что подразумевает **t** , что подразумевает **p** , для любой полярности; то есть, изображенные субальтернативы вытекают из значений задействованных понятий. Из них, а также из уже установленных внутримодальных оппозиций, легко вывести противоположность между **n** и **c** , или **n** и **t** , формами противоположной полярности (верхние диагонали), и субпротивоположность между **c** и **p** , или **t** и **p** , формами противоположной полярности (нижние диагонали).

Теперь эти взаимосвязи между отдельными элементами можно количественно оценить, опираясь на общие правила противостояния, а результаты представлены в следующей таблице.

Таблица 14.3 . Таблица противопоставлений между естественными и временными модальностями.

Условные обозначения:	Неподключенные [
Субалтернирующий È	Напротив Ê
Субалтерированный Ã	Противоположный Ç

	Ак	В	Рс	Рт	IC	Это	ЭК	Эт	Гц	Гт	Ок	От
Ан	È	È	È	È	È	È	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê
Рн	[	[	È	È	È	È	Ê	Ê	Ê	Ê	[	[
В	[	[	[	[	È	È	Ê	Ê	[	[	[	[
Ап	Ã	Ã	[	[	[	[	[	[	[	[	Ç	Ç
Рп	Ã	Ã	Ã	Ã	[	[	[	[	Ç	Ç	Ç	Ç
IP	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
Эн	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	Ê	È	È	È	È	È	È
Гн	Ê	Ê	Ê	Ê	[	[	[	[	È	È	È	È
На	Ê	Ê	[	[	[	[	[	[	[	[	È	È
Эп	[	[	[	[	Ç	Ç	Ã	Ã	[	[	[	[
Гп	[	[	Ç	Ç	Ç	Ç	Ã	Ã	Ã	Ã	[	[
Оп	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã	Ã

Эти взаимосвязи можно уточнить с помощью таблицы истинности. Данные получены из предыдущей таблицы.

Таблица 14.4 . Таблица истинности для межмодальных оппозиций .

(ключ: **T** = истинно, **F** = ложно, **.** = не определено.)

T	Ак	В	Рс	Рт	IC	Это	ЭК	Эт	Гц	Гт	Ок	От	Ф
Ан	T	T	T	T	T	T	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Оп
Рн	.	.	T	T	T	T	Ф	Ф	Ф	Ф	.	.	Гп
В	.	.	.	.	T	T	Ф	Ф	.	.	.	.	Эп
Ап	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	На
Рп	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Гн
IP	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Эн
Эн	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	T	T	T	T	T	T	IP
Гн	Ф	Ф	Ф	Ф	.	.	.	.	T	T	T	T	Рп
На	Ф	Ф	.	.	.	.	.	.	.	.	T	T	Ап
Эп	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	В
Гп	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Рн
Оп	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ан

В приведенной выше таблице, если известно, что утверждение, указанное в столбце T, истинно, а утверждение, указанное в столбце F, ложно, мы видим реакции на него в той же строке для всех остальных утверждений, перечисленных в качестве заголовков столбцов.

5. Образование.

Ниже приведён список возможных выводов из утверждений с естественной модальностью. Методы проверки, используемые для них, аналогичны тем, которые были разработаны для аристотелевских форм. То есть, концептуальный анализ и обращение к законам мышления в случаях обращения и преобразования; и сведение к этим двум процессам в остальных случаях.

a. ***Обверсия*** (SP в S-nonP).

S должно быть P, следовательно, S не может быть не-P; S не может быть P, следовательно, S должно быть не-P; S может быть P, следовательно, S не может быть не-P; S не может быть P, следовательно, S может быть не-P. Эти утверждения верны независимо от количества (все/это/некоторое); и аверс во всех случаях имеет то же количество, что и искажаемое. Эти результаты следуют из определений задействованных понятий и закона противоречия.

б. ***Преобразование*** (СП в ПС).

Утвердительные утверждения, будь то необходимые или потенциальные, общие или частные, все преобразуются в конкретный потенциал. Некоторые P могут быть S, но не лучше. В случае отрицательных утверждений только «Ни одно S не может быть P» (**En**) преобразуемо, и то полностью в «Ни одно P не может быть S»; **Ep** , **Gn** , **Gp** , **On** , **Op** не преобразуемы. Эти результаты можно установить, рассмотрев условия подчинения обстоятельств.

c. ***Обратное преобразование*** (СП в П-не-С).

Этот процесс применим только к конвертируемым активам, которые в этом случае все являются обратимыми. Таким образом, все утверждения дают результат «Некоторые P не могут быть не-S»; а **En** дает результат «Все P должны быть не-S».

d. Преобразование путем отрицания (SP в не-P-S).

Это обверсия, за которой следует конверсия. Таким образом, все изначально отрицательные утверждения могут быть преобразованы путем отрицания, в результате чего получается утверждение «Некоторые не-P могут быть S». Но из изначально утвердительных утверждений только утверждение «Все S должны быть P (**An**)» может быть обработано таким образом, в результате чего получается утверждение «Ни одно не-P не может быть S»; утверждения **Ap** , **Rn** , **Rp** , **In** , **Ip** не могут быть преобразованы путем отрицания.

т.е. ***Контрапозиция*** (SP к nonP-nonS).

Это требует преобразования путем отрицания, за которым следует обращение. Следовательно, все отрицания контрапозитивны, и некоторые не-P не могут быть не-S. В то время как в случае утверждений только **An** может быть обработан таким образом, что дает Все не-P должны быть не-S.

f. ***Инверсия*** (SP в nonS-nonP).

Из утвердительных предложений только **An** можно так обработать, противопоставив его, а затем преобразовав, чтобы получить Some nonS can be nonP. Из отрицательных предложений только **En** обратимо, преобразовав его, а затем противопоставив, в результате чего Some nonS can not-be nonP.

g. ***Обратная инверсия*** (SP в не-S-P).

То есть инверсия с последующей обверсией применима только к универсальным необходимым вещам: **An** дает утверждение, что некоторые не-S не могут быть P, а **En** дает утверждение, что некоторые не-S могут быть P.

В заключение отметим, что только **An** и **En** (а также **A** и **E**) могут быть подвергнуты всем шести этим процессам.

Аналогичные результаты легко можно получить и в отношении утверждений, имеющих временную модальность.

15ОСНОВНЫЕ МОДАЛЬНЫЕ СИЛЛОГИЗМЫ .

1. Допустимые режимы.

Мы называем модусом силлогизма сочетание формально полностью определенных посылок и заключения в данной фигуре (например, **1/AAA**). Мы будем называть модусом любое сочетание символов, которое само по себе не полностью определяет силлогистическую форму, но абстрагирует конкретный аспект такой формы в данной фигуре (например, **1/uuu**). В аристотелевской логике было показано, что основными допустимыми модусами полярности и количества являются те, которые приведены в следующей таблице.

Таблица 15.1 . Допустимые режимы полярности и количества.

Фигура	Первый	Второй	Третий	Четвертый
Полярности	+++ -+-	+-- -+-	+++ -+-	-+-
Количества	yyy вверх усс	yyy вверх усс	вверх щенок ссп	вверх

На начальном этапе, до проведения систематической проверки, мы можем предсказать, что допустимыми режимами для естественной и временной модальности будут следующие, по аналогии с результатами, полученными для экстенсиональной модальности.

Таблица 15. 2. Допустимые режимы естественных и временных модальностей.

Фигура	Первый	Второй	Третий	Четвертый
Естественная модальность	aaa ннн нпп	aaa ннн нпп	aaa нпп pnp	aaa нпп
Временная модальность	М-м-м ссс КТТ	М-м-м ссс КТТ	М-м-м КТТ ткт	М-м-м КТТ

Обратите внимание на небольшую разницу между количественными и модальными режимами. Режимы **aaa** и **mmm** допустимы на всех рисунках, тогда как **sss** — нет (исключение составляет **3/ssp** , и в любом случае это не приводит к выводу **s**). Это связано с тем, что модальность находится вне взаимосвязи между терминами, тогда как количество более непосредственно касается субъекта.

Поскольку естественная и временная модальность по существу аналогичны, мы можем сосредоточиться на разработке теории силлогизмов для первой, а затем обобщить результаты на вторую. Помимо этого, нам потребуется исследовать допустимые модальности смешанных, естественных и временных силлогизмов.

В самом широком смысле, конечно, все силлогизмы являются модальными. Но для удобства мы часто будем считать немодальными силлогизмы, обе посылки которых являются действительными или мгновенными (**aaa** или **mmm**); таким образом, силлогизм, у которого одна или обе посылки являются необходимыми или возможными, можно назвать модальным.

Тогда можно сказать, что аристотелевская логика занималась немодальными силлогизмами, тогда как данная работа посвящена модальным силлогизмам.

2. Допустимые настроения.

Если мы объединим допустимые модальности полярности и количества для данной допустимой модальности, то на каждом из рисунков мы получим допустимые модальности силлогизма. Теперь, используя допустимые модальности естественной модальности, составим полный список естественных силлогизмов, включая как немодальные (достижение Аристотеля), так и модальные (новый вклад). Это главная цель всего нашего формального исследования. Используемая для этого система обозначений состоит в применении индексов модальности (n **,** p **,** a **)** к шести стандартным символам: **A** , **E** , **I** , **O** , **R** , **G.**

В приведенном ниже списке видно, что логически обоснованными являются только 56 основных наклонений, не считая производных силлогизмов. В каждой из первых трех диаграмм содержится 18 обоснованных наклонений, а в четвертой — 2. Поскольку 19 из приведенных выше наклонений являются действительными, только 37 представляют собой исходные формы.

Таблица 15. 3 основных допустимых варианта естественного силлогизма.

Режим/Рисунок	Первый	Второй	Третий	Четвертый
aaa	AAAA EAE AII EIO APP ЭРГ	AЭЭ EAE AOO EIO АГГ ЭРГ	AII EIO IAI OAO PPI ГРО	EIO
ннн	АнАнан ЭнАнен АнИнин Энинон AnRnRn EnRnGn	АнЭнЭн ЭнАнен АнонОнон Энинон АнГнГн EnRnGn		
ппп	АнаПап EnApEp Анипип EnIpOp AnRpRp EnRpGp	АнЭпЭп EnApEp АнОпОп EnIpOp AnGpGp EnRpGp	Анипип EnIpOp InApIp OnApOp RnRpIp GnRpOp	EnIpOp
pnp			ApInIp EpInOp IpAnIp ОпАнОп RpRnIp GpRnOp	

Теперь мы представим эти 37 ценных новых форм в полном объеме, для всеобщего сведения.

a. *Первый рисунок* . Форма: MP, SM, SP.

АнАнан	ЭнАнен
Все M должны быть П	M не может быть П
Все S должны быть M	Все S должны быть M
Все S должны быть P	S не может быть P

АнИнин Все M должны быть П Некоторые S должны быть M Некоторые S должны быть P	Энинон M не может быть П Некоторые S должны быть M Некоторые S не могут быть P
AnRnRn Все M должны быть П Эта буква S должна быть буквой M. Эта буква S должна быть буквой P.	EnRnGn M не может быть П Эта буква S должна быть буквой M. Эта S не может быть P
АнаПап Все M должны быть П Все S могут быть M Все S могут быть P	EnApEp M не может быть П Все S могут быть M Не все S могут быть P.
Анипип Все M должны быть П Некоторые S могут быть M Некоторые S могут быть P	EnIpOp M не может быть П Некоторые S могут быть M Некоторые S не могут быть P
AnRpRp Все M должны быть П Эта S может быть M Эта S может быть P	EnRpGp M не может быть П Эта S может быть M Эта S не может быть P

б. *Вторая фигура* . Форма: ПМ, СМ, СП.

АнЭнЭн Все P должны быть M S не может быть M S не может быть P	ЭнАнен P не может быть M Все S должны быть M S не может быть P
АнонОнон Все P должны быть M Некоторые S не могут быть M Некоторые S не могут быть P	Энинон P не может быть M Некоторые S должны быть M Некоторые S не могут быть P
АнГнГн Все P должны быть M Эта буква S не может быть буквой M. Эта S не может быть P	EnRnGn P не может быть M Эта буква S должна быть буквой M. Эта S не может быть P
АнЭпЭп Все P должны быть M Не все S могут быть M. Не все S могут быть P.	EnApEp P не может быть M Все S могут быть M Не все S могут быть P.
АнОпОп	EnIpOp

Все P должны быть M	P не может быть M
Некоторые S не могут быть M	Некоторые S могут быть M
Некоторые S не могут быть P	Некоторые S не могут быть P

AnGpGp	EnRpGp
Все P должны быть M	P не может быть M
Эта S не может быть M	Эта S может быть M
Эта S не может быть P	Эта S не может быть P

c. *Третья фигура* . Форма: MP, MS, SP.

Анипип	EnIpOp
Все M должны быть П	M не может быть П
Некоторые M могут быть C	Некоторые M могут быть C
Некоторые S могут быть P	Некоторые S не могут быть P

InApIp	OnApOp
Некоторая часть M должна быть П.	Некоторые M не могут быть П
Все M могут быть C	Все M могут быть C
Некоторые S могут быть P	Некоторые S не могут быть P

RnRpIp	GnRpOp
Эта буква M должна быть буквой П.	Эта буква M не может быть буквой П.
Эта буква M может быть буквой C.	Эта буква M может быть буквой C.
Некоторые S могут быть P	Некоторые S не могут быть P

ApInIp	EpInOp
Все M могут быть П	Не все M могут быть П.
Некоторая M должна быть C	Некоторая M должна быть C
Некоторые S могут быть P	Некоторые S не могут быть P

IpAnIp	ОпАнОп
Некоторые M могут быть П	Некоторые M не могут быть П
Все M должны быть C	Все M должны быть C
Некоторые S могут быть P	Некоторые S не могут быть P

RpRnIp	GpRnOp
Эта буква M может быть буквой П.	Эта буква M не может быть буквой П.
Эта буква M должна быть буквой C.	Эта буква M должна быть буквой C.
Некоторые S могут быть P	Некоторые S не могут быть P

d. *Четвертая фигура* . Форма: PM, MS, SP.

EnIpOp
P не может быть M
Некоторые M могут быть C
Некоторые S не могут быть

P

Аналогичный список можно получить и для временного силлогизма. Вторичные способы, действительные производно и имеющие меньшее значение, будут рассмотрены позже. Смешанный силлогизм также будет рассмотрен отдельно.

3. Валидации.

Мы убедились, что для каждой фигуры существует наиболее подходящий метод проверки. Поскольку аристотелевский силлогизм идентичен нашим немодальным (актуальным или мгновенным) формам, задача проверки модальных силлогизмов значительно упрощается. Аналогичные подходы можно использовать и в отношении модальных силлогизмов; более того, при необходимости мы можем обратиться к корректным немодальным аргументам. Приведенное ниже описание процессов проверки и отклонения для естественных модальных силлогизмов может быть повторено и для временных мод.

а. Первый рисунок.

Ранее, на первом рисунке, мы отстаивали обоснованность утверждений Аристотеля о настроениях, основываясь на принципе, что человек должен иметь в виду то, что говорит. Некоторые явления наблюдались перцептивно и/или концептуально; в комплексе явлений были выделены определенные аспекты; их различным компонентам были присвоены названия; таким образом, устанавливается структура, которой мы логически обязаны придерживаться; такое признание гарантирует соответствие между мыслью и реальностью (то есть, долгосрочным, общим явлением).

Теперь, принимая во внимание шесть допустимых фактических настроений, представленных на этом рисунке, необходимо доказать допустимость соответствующих настроений в режимах nnn и npp.

Необходимое утверждение «X должно быть Y» можно рассматривать как просто набор фактических утверждений «В обстоятельстве 1, X есть Y», «В обстоятельстве 2, X есть Y», «В обстоятельстве 3, X есть Y» и так далее; оно гласит: «Независимо от окружающих обстоятельств, X есть Y». Аналогично, потенциальное утверждение можно рассматривать как частичный перечень обстоятельств, в которых заявленное отношение X и Y актуализируется. Фактическое утверждение указывает на конкретное единственное обстоятельство, в котором происходит событие.

Теперь рассмотрим группу из трех утверждений, которые в актуальном режиме **aaa** образуют действительный силлогизм, например, **AAA** . В случае **AnAnAn** , эквивалента **nnn** , мы можем предсказать, что в любых обстоятельствах, которые мы выберем, мы обнаружим, что две посылки **AA** являются действительными и приводят к заключению **A.** Отсюда следует, что, имея посылки **AnAn** , мы можем сказать: «Независимо от обстоятельств, заключение **A** выполняется»; это означает, что заключение **An** является действительным. Таким образом, любое модусование, действительное в режиме **aaa** , одинаково действительно в режиме **nnn** . Аналогичным образом мы можем продемонстрировать действительность **npp** , поскольку «все обстоятельства» в главной посылке включают «некоторые обстоятельства» в второстепенной посылке, которые, в свою очередь, постулируются как формирующие заключение.

Что касается признания недействительными недействительных модальных модальностей. Хотя бремя доказывания лежит на том, кто хочет их, так сказать, защитить, важно уделить особое внимание модальности **pnp** , которая на первый взгляд может показаться разумной. Мы можем подумать, что «при всех обстоятельствах» малой посылки включает в себя «некоторые обстоятельства» большой посылки, так что можно сделать потенциальный вывод. Однако в любом модальном предложении рассматриваемые обстоятельства относятся в первую очередь к субъекту предложения. Когда мы говорим обо всех обстоятельствах, окружающих существование субъекта, мы не утверждаем, что это единственные обстоятельства, которые могут совпадать с существованием предиката или любого другого субъекта.

В случае **npp** , рассматриваемые «некоторые обстоятельства» подразумеваются для среднего условия, поскольку малая посылка является утвердительной, и касаются одного и того же субъекта как в малой посылке, так и в заключении. Но в случае **pnp** , конкретные условия, при которых рассматривается средний условный член в большой посылке, не обязательно совпадают с какими-либо условиями, касающимися малого условного члена в малой посылке, и поэтому не могут быть перенесены на него в заключении. Изменение уточняемого субъекта делает процесс недопустимым. Недействительность **ppp** тем более очевидна, поскольку в нем нет вводящей в заблуждение безусловной посылки. Таким образом, аналогия допустимых

модальных модальных форм с допустимыми количественными модальными формами является полной.

Что же насчет **aaa** , которое постулируется как допустимое, хотя мы отвергаем **sss** ? Здесь тоже можно утверждать, что унитарное обстоятельство, на которое ссылаются обе посылки, может не совпадать, поскольку их субъекты различаются. В действительности, этот аргумент против **aaa** оправдан и служит предупреждением о том, что режим **aaa** допустим только при условии, что мы знаем, что унитарное обстоятельство, фигурирующее в двух посылках, одно и то же. Однако фактические предложения по определению касаются кажущегося обстоятельства (которое, хотя и остается неявным, подразумевается). Таким образом, **aaa** является допустимым режимом, когда мы знаем, что обстоятельство *sous-entendu* является общим.

Хотя мы могли бы добавить аналогичное условие для обоснованности **sss** , на самом деле мы не можем этого сделать из-за структурного различия между актуальностью и сингулярностью. «Это» в сингулярном предложении более прочно связано с субъектом; оно идентифицирует сам субъект, а не обстоятельство, окружающее его. Сравнивать «это» одного субъекта с «этом» другого бессмысленно, как и идея мысленного перемещения пальца от одного к другому; потому что все, что у них общего, — это «этотность», а не эта единая «этотность». В актуальности, с другой стороны, фокус «этого» — это обстоятельство, находящееся вне субъекта предложения, хотя и ограниченное своим существованием; это не субъект как таковой, на котором фокусируется это «это». Отсюда следует, что здесь можно сравнить два случая появления «этого» в посылках и перенести спецификацию к их заключению.

б. Другие цифры.

Допустимые модальности второй фигуры устанавливаются путем редукции к абсурду через первую фигуру. Мы присоединяем отрицание заключения к главной посылке и видим, что результатом будет отрицание нашей исходной малой посылки. Таким образом, **2/nnn** редуцируется через **1/npp** , и **2/npp** следует из **1/nnn** ; всегда, конечно, при условии, что лежащая в основе фактическая модальность обладает допустимыми свойствами полярности и количества. Недопустимые модальности во второй фигуре рассматриваются аналогичным образом, показывая, что сочетание главной посылки с предложенным заключением приводит к противоречию или нелогичному выводу через первую фигуру.

Третий вариант формулировки можно было бы свести к абсурду, сведя к первому варианту для систематической проверки; отрицание заключения было бы объединено с малой посылкой и привело бы к отрицанию исходной большой посылки. Отклонение недействительных вариантов можно было бы осуществить аналогичным образом. Однако изложение более точно отражает то, как мы работаем с этим вариантом на практике. Мы можем воспроизвести наши аргументы для первого варианта, показав, что обстоятельства в посылках пересекаются и переходят к заключению. Это облегчается тем фактом, что в этом варианте обе посылки имеют один и тот же субъект (средний термин).

Для четвертой фигуры наиболее подходящим подходом является прямое сокращение. Кроме того, существует только одно основное допустимое настроение, которое необходимо рассмотреть. Обе посылки **EnIp** преобразованы, что позволяет нам обработать их на первой фигуре и получить желаемый вывод **Op** . С другими подтверждениями и опровержениями также легко справиться.

16ДРУГИЕ МОДАЛЬНЫЕ СИЛЛОГИЗМЫ .

1. Вторичные режимы.

Что касается субъальтерных валидных силлогизмов. Любая комбинация посылок, не включенная в приведенный выше список основных валидных модусов, но подразумевающая ту, которая включена, очевидно, может быть отнесена к производно валидным модусам. Аналогично, предложения, подразумеваемые одним из заключений валидных модусов, образуют субъальтерные модусы с теми же посылками. Также следует учитывать четвертые фигурные модусы, которые, хотя и являются валидными, незначительны.

Нам предстоит рассмотреть два этапа. Для начала, применим основные допустимые модальные формы к вторичным допустимым фактическим (или мгновенным) наклонениям. Затем, составим список вторичных допустимых модальных форм, которые могут быть применены как к основным, так и к вторичным допустимым фактическим (или мгновенным) наклонениям. Эти два списка вместе составляют полный список вторичных допустимых модальных форм. Для начала мы рассмотрим первые три рисунка, прежде чем перейти к менее регулярному четвертому рисунку.

Таблица 16.1 . Вторичные моды регулярных фигур.

Фигура	Первый	Второй	Третий
Количество	yyп USP	yyп USP	yyп USP Как дела
Естественная модальность	нна	нна	нна
	наа	наа	наа
	ана	ана	ана
	nnp	nnp	nnp
	сон	сон	сон
	анп	анп	анп
	аап	аап	аап

Аналогично и в отношении временной модальности.

Субъектные количественные модальности подразумевались в ранее установленном списке вторичных модальностей при рассмотрении аристотелевского силлогизма. Заметим, что субъектные модальности одинаковы на всех трех рисунках. Их можно было бы в основном предсказать по аналогии; но давайте быстро выведем их из первичных модальностей, по крайней мере, в случае естественной модальности. На этих трех рисунках **nna** , **naa** или **ana** выводятся из **aaa** , посылки которого подразумевают их; а **nnp** , **nap** , **anp** и **aap** следуют из них в силу своих субъектных заключений. Аналогичным образом можно рассматривать временные модальности.

Теперь давайте посчитаем количество подчиненных настроений, которые мы можем ожидать встретить на этих трех рисунках. Полный список составлять не будем, так как он слишком велик и относительно неважен; однако эти числа интересны, как будет показано далее. Каждый из этих рисунков имеет 2 допустимых режима полярности. Они комбинируются с 3 допустимыми режимами первичной количественной оценки на каждом рисунке; плюс по 2 допустимых режима подчиненной количественной оценки в первом и втором рисунках, и по 3 из них в третьем. В свою очередь, они комбинируются на любом из этих рисунков с 3 допустимыми режимами первичной естественной модальности, плюс 7 допустимыми режимами подчиненной естественной модальности.

Таким образом, на первом рисунке мы получаем в общей сложности 2X(3+2)X(3+7) = 100 допустимых настроений. На втором рисунке мы получаем те же результаты. На третьем рисунке общее количество составляет 2X(3+3)X(3+7) = 120. На каждом из трех рисунков имеется 2X3X3 = 18 основных настроений, а остальные являются второстепенными. Идентичные результаты, конечно, можно получить и для временной модальности.

В то время как на первых трех рисунках любой допустимый режим полярности может быть корректно объединен с любым допустимым количественным или модальным режимом, на четвертом рисунке допустимы только определенные комбинации. Четвертый рисунок, как указывалось ранее, лишен единообразия и, по-видимому, фактически содержит три различных набора допустимых настроений, которые для удобства можно обозначить как **4a** , **4b** , **4c .**

Рисунок **4a** , режим полярности которого **-+-** , является значимым; и мы видели, что он содержит два допустимых первичных наклонения, **EIO** и **EnIpOp** . Рисунки **4b** и **4c** незначительны, являясь всего лишь производными от первого рисунка путем перестановки посылок и преобразования заключения. Прототипом **4b** является **AEE** с полярностью **+--** ; а прототипом **4c — IAI** с полярностью +++ . Соответствующими модальными формами являются AnEnEn **и** IpAnIp **.** Теперь мы перечислим неявные количественные и модальные режимы этих форм и их подчиненных форм.

Таблица 16.2 . Вторичные моды четвертой фигуры.

Подрисунок	4a.	4б.	4c.
Полярность	(-+-)	+--	+++
Количество	(вверху) ууп USP	ууу ууп	щенок ууп Как дела
Естественная модальность	(нпп) (ааа) нна наа ана nnp сон анп аап	ннн ааа нна наа ана nnp сон анп аап	pnp ааа нна наа ана nnp сон анп аап

Аналогично и в отношении временной модальности.

Основные допустимые моды четвертого рисунка указаны в приведенной выше таблице в скобках для облегчения чтения источников их подчиненных мод; они находятся в **4a** . Что касается **4b** и **4c** , то первая величина и первые две модальности, перечисленные для каждой из них, являются источниками остальных, но все они рассматриваются как вторичные, как и соответствующие полярности.

Теперь посчитаем количество подразумеваемых действительных наклонений. Для **4a** , 1X(1+2)X(2+7) = 27, из которых только два являются первичными. Для **4b** , 1X2X9 = 18, а для **4c** , 1X3X9 = 27; все они в той или иной степени являются вторичными. Таким образом, рисунок четыре состоит из двух первичных действительных наклонений и еще 70 вторичных действительных наклонений. Это относится к естественной модальности и может быть повторено для временной модальности, как обычно.

Таким образом, в заключение этого раздела следует отметить, что в каждом типе модальности насчитывается в общей сложности 100+100+120+72 = 392 допустимых настроения, из которых 56 являются первичными, а 336 — вторичными. Полный список вторичных настроений легко составить, используя приведенные выше списки модальностей.

2. Смешанные режимы.

Для систематического охвата всех возможных комбинаций нам теперь необходимо исследовать смешанные силлогизмы, то есть силлогизмы, включающие в себя сочетание естественных модальностей (**n** , **p** , **a**) и временных модальностей (**c** , **t** , **m**) в их посылках и/или заключениях. Будет показано, что такие допустимые комбинации полностью выводятся из силлогизмов, ранее встречавшихся в рамках того или иного типа модальности по отдельности, так что можно сказать, что смешанные модальности на самом деле являются вторичными.

Анализ показывает, что все искомые нами смешанные режимы выводятся из основных режимов временной модальности каждой фигуры. Мы видели, что это: на рисунках **1** и **2** — **mmm** , **ccc** , **ctt** ; на рисунке **3** — **mmm** , **ctt** , **tct** ; на рисунке **4a** — **mmm** , **ctt** ; на рисунке **4b** — **mmm** , **ccc** ; на рисунке **4c** — **mmm** , **tct** . Если мы проанализируем возможные субальтернации (через посылки и/или заключение) для каждого из этих четырех режимов, мы получим следующие результаты. Из **mmm** : **nnt** , **ncm** , **nct** , **ncp** , **cnm** , **cnt** , **cnp** , **nmt** , **mnt** , **ccp** , **cmp** , **mcp** (12 режимов, общих для всех рисунков). От **ccc** : **nnc** , **ncc** , **cnc** (3 режима, применимые к рисункам **1** , **2** и **4b**). От **ctt** : **ntt** , **ntp** , **ctp** (3 режима, применимые к рисункам **1** , **2** , **3** и **4a**). От **tct** : **tnt** , **tnp** , **tcp** (3 режима, применимые к рисункам **3** и **4c**).

Таким образом, для первых трех рисунков мы получаем по 18 допустимых смешанных мод; для каждого подмножества четвертого рисунка — 15 допустимых мод. Другие смешанные моды, как выяснилось, не следуют ни из каких допустимых несмешанных мод или являются лишь кажущимися смешанными из-за различной символизации фактических и мгновенных утверждений.

Допустимые смешанные режимы могут быть объединены с полярностями и величинами, присутствующими в соответствующих рисунках. Отсюда следует, что количество допустимых смешанных режимов следующее: 2×5×18 = 180 для каждого из рисунков **1** и **2** ; 2×6×18 = 216 для рисунка **3** ; и 3×15 = 45 для рисунка **4a** , 2×15 = 30 для рисунка **4b** , 3×15 = 45 для рисунка **4c** . Таким образом, общее количество допустимых смешанных режимов составляет 696. Эти допустимые режимы, повторюсь, считаются вторичными. Большинство из них могут быть практически бесполезны, но они были указаны для полноты картины.

Как вы заметите, перечисленные выше смешанные модальности не включают комбинации, включающие a-форму и некоторые комбинации, включающие **m-** форму. Причина этого проста: фактическая и мгновенная формы по существу идентичны, хотя и выглядят по-разному. Их различие заключается в перспективе, а иногда и в вербальном аспекте, но их логическое значение одинаково. Отсюда следует не только то, что **aaa** и **mmm** эквивалентны, но и то, что другие комбинации **a** и **m** , а именно **amm** , **ama** , **mam** , **maa** , все идентичны. Кроме того, комбинации, включающие модальные предложения вместе с одним или обоими из них, также являются избыточными; к ним относятся такие группы, как **nnm** , **cca** , **ncm** , **nca** , **nmm** , **nma** , **nam** и так далее.

Разумеется, следует избегать повторного упоминания в качестве смешанных вариантов силлогизмов, которые уже были представлены как несмешанные варианты, лишь потому, что они внешне кажутся разными из-за использования разных обозначений, поэтому подобные комбинации следует исключить из наших описаний. С другой стороны, некоторые комбинации, включающие немодальные предложения, смешанные с модальными, заслуживают внимания, хотя и являются второстепенными, поскольку они предоставляют дополнительную логическую информацию. Нам нужно лишь выбрать один из символов **a** или **m** для обозначения немодальных форм и работать исключительно с ним. Я выбрал m как более подходящий, обнаружив, что все допустимые смешанные варианты могут быть выведены исключительно из темпоральных силлогизмов. Но это, строго говоря, всего лишь условность; варианты, такие как **ncm** или **nmt,** могли бы быть с таким же успехом записаны **как nca** или **nat** . Смысл остается тем же.

3. Суммирование.

Если мы рассмотрим 37 основных новых силлогизмов, представленных в этой статье, станет ясно, что на первый взгляд они не являются очевидно верными. Для того чтобы увидеть их истинность, необходимы мыслительные усилия. Это показывает, что наше начинание, разработка модальной логики, было достойным делом, ценным дополнением к человеческим знаниям. Обоснование становится еще более убедительным, если мы проанализируем нашу работу в этой главе статистически и суммируем количество введенных новых силлогистических форм.

Ранее мы видели, что существует 2×3×5 = 30 возможных категориальных форм рассматриваемого типа, предложение может иметь одну из двух полярностей (**+** или **-**), одну из трех величин (**s** , **u** или **p**) и одну из пяти модальностей (**a** или **m** , или **n** , **c** , **t** или **p**). Силлогизм содержит три предложения в любой из четырех возможных фигур; следовательно, общее число воображаемых комбинаций составляет (30 в кубе)×4 = 108 000 наклонений, как действительных, так и недействительных. Из них ((2×3) в кубе)×4 = 864 будут полностью немодальными наклонениями; (((2×3×3) в кубе)×4)-864 = 22 464 будут естественными модальными наклонениями; и снова 22 464 будут временными модальными наклонениями; Остальные 62 208 настроений будут смешанного модального типа.

Теперь давайте рассчитаем, сколько из этого теоретического общего числа возможностей на самом деле являются допустимыми. Мы видели, что в немодальной логике существует 44 допустимых наклонения, из которых 19 являются первичными и 25 — вторичными. Далее, в модальной логике мы установили 37 первичных наклонений для естественной модальности и 37 для временной модальности; и обнаружили, что у них есть 336 и 336 вторичных наклонений соответственно. Наконец, мы определили 696 смешанных наклонений как допустимые и объявили их все вторичными. Таким образом, общее число полученных допустимых наклонений составляет 1486, из которых только 93 являются первичными, а остальные 1393 — вторичными.

Таким образом, только 1486 из 108 000 = 1,4% возможных комбинаций являются логически верными; против 98,6% вероятности ошибочных рассуждений. Это показывает важность нашего тезиса о необходимости рассмотрения и систематического анализа модальности с помощью логической науки. Число 1486, конечно, само по себе довольно велико; это показывает ценность изобретенной мной системы обозначений, которая позволила мне проанализировать такое большое количество комбинаций с уверенностью в полноте и с минимальным объемом памяти.

Из всех допустимых наклонений только 6,3% являются первичными, а 93,7% — вторичными. Первичные наклонения представляют собой наиболее значимые и независимые формы рассуждения; вторичные наклонения относительно менее значимы и более производны. Однако это не означает, что вторичные наклонения обязательно реже используются на практике; хотя многие из них встречаются довольно редко, многие, тем не менее, могут быть столь же важны, как и первичные наклонения. Например, наклонения **naa на рисунке 1** или **2** весьма ценны, хотя технически и уступают наклонениям **aaa** .

Следует также подчеркнуть, что распознавание неверных способов мышления так же важно, как и знание верных способов. Мы показали, например, как на первый взгляд можно предположить, что такие варианты мышления, как **1/ApAnAp,** являются верными; для понимания связанной с этим ошибки требуется аналитическое усилие. Некоторые неверные варианты мышления, конечно, сразу же кажутся ошибочными; но некоторые содержат ловушки для логически неподготовленного ума.

Дальнейшие исследования, которые я не буду подробно рассматривать в этой статье, показывают, что некоторые некорректные наклонения могут приводить к несовершенным выводам типа «Некоторые не-S могут быть не-P» или «Некоторые не-S иногда являются не-P». Подобные случаи возникали в немодальных силлогизмах с выводами типа «Некоторые не-S являются не-P», как читатель, вероятно, помнит.

В некоторых случаях можно сделать и другой тип нетипичного вывода; например, **1/ApAp** (Все M могут быть P и Все S могут быть M) не приводит к **Ap** (Все S могут быть P), но позволяет нам заключить, что «Все S либо могут быть P, либо могут стать P». Действительно, это можно рассматривать как объяснение того, почему нельзя сделать простой вывод «Все S могут быть P».

Силлогизмы, в которых таким образом смешиваются связки, можно охарактеризовать как смешанные формы. Они включают в себя другой вид связки (становление, а не бытие).

Логика становления — это обширная область сама по себе, которая будет более подробно рассмотрена в следующей главе.

4. Общие принципы.

В заключение можно представить общие правила силлогизма, которые суммируют или объясняют допустимые наклонения. Они раскрывают основополагающие принципы такого рассуждения или общие признаки.

a. ***Правила полярности*** . Если крайние члены положительно связаны со средним членом в посылке, они будут связаны и в заключении, если таковое имеется. Но если какой-либо из крайних членов не связан со средним членом в посылке, он будет не связан и с другим крайним членом в заключении, если таковое имеется. Если ни один из крайних членов не связан положительно со средним членом в посылке, заключение сделать невозможно.

б. ***Правила количественного анализа*** . Для того чтобы заключение было возможным, по крайней мере, некоторые примеры среднего термина должны быть общими для обеих посылок. И ни один пример какого-либо из крайних терминов не может быть упомянут в предложенном заключении, если он не был рассмотрен в посылке. Однако примеры, найденные в посылке, могут не повторяться в заключении.

c. ***Правила модальности*** . Для того чтобы из обеих посылок можно было сделать вывод, необходимо наличие общих обстоятельств и временных периодов. При этом никакие обстоятельства или временные периоды не могут присутствовать в заключении, если они не были упомянуты в посылке. Хотя, конечно, заключение может быть более узким по обстоятельствам или временным периодам, чем посылки.

Это условия, основанные на здравом смысле; с первого взгляда видно, что они разумны. Они говорят нам о том, что информация в нашем предлагаемом заключении должна была подразумеваться в наших предпосылках, если мы хотим утверждать, что она была выведена из них. Эти правила можно выразить графически или на языке «распределения».

a. Для того чтобы вывод был возможен, средний член должен присутствовать в обеих посылках и быть дистрибутивным хотя бы один раз, экстенсионально, естественно и временно. Нарушение этого правила называется ошибкой недистрибутивного среднего члена.

б. Один из терминов каждой посылки должен присутствовать в заключении, и если такой крайний термин был нераспределительным в своей посылке, экстенсионально, естественно или временно, он должен оставаться таким же нераспределительным и в заключении, если таковое имеется. Нарушение этого правила называется ошибкой незаконного использования основного или второстепенного термина, в зависимости от случая.

Подобные нарушения логики по сути являются совершением ошибки четырех терминов. Силлогизм имеет действительную структуру только в том случае, если соблюдаются эти правила; в противном случае это паралогизм. Если средний термин действительно чем-то отличается в двух посылках, то это как если бы среднего термина не было, а следовательно, нет и основания для дедукции. Аналогично, если какой-либо термин в заключении имеет значение или область применения, отличные от тех, что указаны в посылках, то это как если бы в уравнение был введен новый термин, так что его нельзя назвать дедукцией.

Наконец, обратите внимание на возможность существования **соритов** с модальными силлогизмами, как и с реальными. Обычный сорит, состоящий исключительно из аргументов первой фигуры, будет выглядеть следующим образом:

Все (или некоторые) A должны (или могут) быть B,
Все B должны быть C, все C должны быть D, все D должны быть E.
Все E должны быть F (или ни одно E не может быть F)
Следовательно, все (или некоторые) A должны (или могут) быть F (или их отрицательным эквивалентом).

Правила количества или полярности остаются теми же, что и прежде: только первая посылка (самая малая) может быть частной, только последняя (самая большая) может быть

отрицательной, и заключение следует соответственно. Здесь можно добавить правило модальности, согласно которому только первая посылка может быть потенциальной, и заключение следует соответственно.

17ТРАНЗИТНЫЕ КАТЕГОРИАЛЬНЫЕ СУЩНОСТИ .

1. Бытие и становление.

Рассмотрим развернутую форму действительного утверждения : «Эта вещь, которая была/есть/будет S в какой-то момент времени, была/есть/будет P в какой-то (тот же или иной) момент времени».

Обратите внимание, что основным субъектом является «эта вещь», существующее нечто, на которое указывается мысленно или физически; однако это обозначение дополнительно уточняется характеристикой вещи как S в некоторый (явно указанный или неявно предполагаемый) момент времени, скажем, t1. Далее, обратите внимание, что время, в которое применяется P, может быть тем же или другим, назовем его t2. Эта форма не указывает, является ли эта вещь в момент времени t1 P или не-P, а также S; она также не уточняет, является ли эта вещь в момент времени t2 S или не-S, а также P.

а. Обычно мы понимаем форму «это S есть P» как «эта вещь, которая сейчас S, теперь P», подразумевая одновременное существование S и P. Это статическое событие, а не процесс. Прошедшее и будущее время глагола «это» также дают лишь моментальный снимок ситуации в данный момент времени. Такие утверждения можно назвать ***атрибутивными*** , поскольку их первоначальная функция заключается в фиксации атрибутов вещей.

Связка «бытия» — самая фундаментальная, но это не единственный тип отношения, который необходимо учитывать логике. Структура категорических утверждений такого рода ограничивает их применимость к определенным явлениям (без сомнения, к большинству); с некоторыми другими явлениями, по-видимому, лучше работать с помощью категорических утверждений с другими реляционными характеристиками, определяемыми с помощью атрибутивов.

Одна из таких альтернативных связок — это, скажем, «S превращается в P» (в самом общем смысле «нечто, что изначально является S, а позже становится P»). Она близка к фундаментальной, хотя и происходит от слова «есть» (и используется реже). Такие утверждения можно назвать ***транзитивными*** , поскольку они предполагают процесс во времени. Необходимо тщательно различать время определения субъекта и время активации предиката.

б. Однако этот глагол «изменяться» в разговорной речи используется во многих значениях, и сначала следует выделить те, которые нас здесь больше всего интересуют. Когда мы говорим «S имеет или будет, измениться на или меняется на P», что мы имеем в виду? Необходимо соглашение, чтобы мы могли разработать две несколько более конкретные формы, описывающие изменение. Давайте договоримся, что:

Фраза «Это S станет P» обозначает процесс, начинающийся с S (с P или без него) в какой-то более ранний момент времени и заканчивающийся P с S в какой-то более поздний момент времени.

Фраза «Это S станет P» обозначает процесс, начинающийся с S (с P или без него) в некоторый более ранний момент времени и заканчивающийся на P без S в некоторый более поздний момент времени.

Мы разделили изменения на два типа, каждый из которых охватывает сегмент явлений, с которыми мы сталкиваемся. Эти формы представляют собой два вида транзитивных утверждений. Подклассы этих утверждений, а также классификации, определенные иным образом, могут быть разработаны по мере необходимости, конечно. Например, «S перестает быть P» для изменения от SP к не-P.

Обратите внимание, что в обоих случаях мы начинаем с S, не указывая, применяется ли P или nonP в тот же начальный момент времени; и заканчиваем на P. Связка «будет» зарезервирована для финалов «S и P», а связка «станет» — для финалов «nonS и P». Если мы не уверены, содержит ли финал S или nonS, мы просто говорим «S станет или станет P», чтобы хотя бы уточнить наше знание о P; это эквивалентно общей связке «изменение на».

Эти две связки достаточны для охвата всех процессов. С предикатом nonP мы говорим «станет nonP» или «станет nonP»; с подлежащим nonS мы говорим «это nonS станет» или «это nonS станет». Чтобы отрицать процессы, мы можем отрицать связку, используя «не станет» или «не станет». Если мы хотим указать, включает ли начальное состояние P или исключает его, мы можем сделать это отдельно, сказав «это S изначально P (или не P)».

Это различие позволяет нам выразить, является ли рассматриваемое изменение: изменением **,** при котором исходная точка S сохраняется или появляется вновь («в конечном итоге») в конце, когда возникает P; или ***мутацией*** , при которой исходный субъект S исчезает («становится») в конце, когда возникает P. Таким образом, мы можем говорить об альтернативных и мутативных предложениях.

c. Следует отметить, что существуют и другие «типы изменений». Вышеупомянутые типы основаны на естественной или временной модальности; они касаются реальных изменений в объектах, переходов, через которые проходят отдельные вещи во времени. Однако существует также «экстенсивное изменение», например, когда мы говорим, что род «изменяется», отличаясь от одного вида к другому; это относится к относительно статичным различиям и рассматривает универсальное явление так, как если бы это был отдельный организм, претерпевающий изменения (поскольку разум работает последовательно). В более широком смысле, у нас есть «логическое изменение», которое прослеживает ментальное осознание ранее неизвестной, но существующей истины, как если бы ее новое появление для нас было эквивалентно ее возникновению.

2. Различные характеристики.

a. В промежутке между началом в точке S и результатом в точке P может иметь место любое состояние или комбинация состояний (S и P, S и не-P, не-S и P, не-S и не-P), или же изменение может быть резким и без промежуточного состояния. Принятые формы в этом отношении остаются открытыми. Если в промежутке возникнут осложнения, их можно указать отдельно, в дополнительных утверждениях.

Сам переход может быть постепенным или внезапным; кроме того, перед запуском рассматриваемого процесса может происходить медленное нарастание окружающих сил, или же он может начаться немедленно.

b. В прошедшем времени могут использоваться «got to be» и «became». Они указывают на кульминацию процессов. В настоящем продолженном времени могут использоваться «is getting to be» (подразумевая «will get to be») и «is becoming» (подразумевая «will become»). Следует отметить, что эти формы настоящего времени фактически не описывают текущий этап (т.е. активны ли в данный момент субъект или нет, субъект или нет), а лишь определяют начало и конец процесса и указывают на то, что он находится в процессе.

В случаях, когда «изменит» или «меняется», если не подразумевается «должен измениться», то нет реальной реальности, как в случае «изменился», а есть определенная вероятность успеха, при условии отсутствия каких-либо чрезвычайных обстоятельств, но не исключая полностью неудачу. Конкретным примером такого будущего, конечно же, является выражение намерения, решимости, силы воли, включая свободу воли.

Отрицательные формы этих фактических вариантов интерпретируются соответствующим образом. «Не изменилось» отрицает завершение процесса на данном этапе; «не изменится» отрицает его завершение в будущем или на каком-либо его этапе; а «не меняется» отрицает, что процесс происходит.

Однако следует помнить, что «будет» и «не будет», строго говоря, могут быть неверными предсказаниями, даже несмотря на то, что, согласно закону противоречия, *постфактум* в общем случае верно, что рассматриваемое событие в конечном итоге либо произойдет, либо не произойдет. Здесь также можно использовать модальности для уточнения статистики прошлых кульминаций процесса, указывая степень «будет» или «не будет».

c. Все эти формы, конечно, могут быть количественно определены и естественным образом или временно модальны. Таким образом, количество и модальность, как и полярность, являются характеристиками отношений, которые выходят за рамки конкретной задействованной связки. Множественное число «все» и «некоторые», используемые в этих

целях, как обычно, подразумевают под собой, обращаясь к каждой единице по отдельности; значение реже бывает коллективным или собирательным.

Следует отметить, что во множественном числе время, когда происходят подразумеваемые отдельные события, а также относительное время начала и окончания каждого события, теряют свою важность по сравнению с предложениями в единственном числе; различные события охватывают время бесконечно, «всякий раз, когда они происходят».

Потенциальность, как в выражении «S может стать P» или «S может стать P», означает, что при определенных обстоятельствах S действительно становится P или становится P». Естественная необходимость здесь обозначает неизбежность изменения или мутации, в отличие от предположения об неизменности в статическом выражении «S должно стать P». Если «может» сочетается с «не может» (стать или стать), мы имеем случайность. «Не может», конечно, означает, что событие «ни при каких обстоятельствах» не происходит.

Следует отметить, что потенциальное изменение и потенциальная мутация совместимы, хотя на самом деле они не могут происходить одновременно, поскольку одно в конечном итоге сохраняет свой субъект, а другое его теряет. Также возможно, что утверждения «S не может стать P» и «S не может стать P» оба верны: вместе они означают, что P полностью закрыто для S, независимо от процесса.

Аналогично и с временными модальностями.

d. Противопоставления между альтернативными или мутативными предложениями, а также между предложениями этих двух групп и между ними, а также между ними и атрибутивными предложениями, безусловно, требуют детального изучения. Однако эта работа здесь проводиться не будет, чтобы избежать излишнего расширения данной статьи.

Проще говоря, начиная с единственного числа, изучите определение каждой формы на предмет ее смысловых оттенков и сравните пары форм на предмет точек согласия или несогласия; после того как будут установлены оппозиции в единственном числе, их можно количественно оценить, следуя правилам, разработанным для атрибутивных местоимений.

Аналогично и в случае с редуктивными аргументами.

3. Различные контрасты.

a. Рассмотрим следующие примеры:

- *Характеристика* : Это яйцо мягкое (или твердое).
- *Альтернативный вариант* : Это яйцо затвердело (должно быть твердым).
- *Мутационный* : Это мягкое яйцо стало твердым (или твердое яйцо).

Мягкое яйцо не может стать твердым, а только превратиться в него; однако и мягкое, и твердое яйцо по-прежнему остаются яйцами. Переход от мягкого к твердому происходит постепенно и зависит от температуры; термины «мягкое» и «твердое» можно рассматривать как крайние состояния, разделенные неназванными промежуточными состояниями, или же можно сказать, что все состояния до твердого являются степенями мягкости, в зависимости от того, определяем ли мы мягкое как сырое или не приготовленное.

С точки зрения классового мышления, каждая из этих связок играет свою особую роль. Первая просто классифицирует. Вторая указывает на процесс, ведущий к классификации. Третья с одной стороны деклассифицирует, а с другой — переклассифицирует. Логика классификации была бы неполной, если бы мы не учитывали более динамичные отношения изменений.

Следует отметить, что, в то время как утверждения «Этот S является или становится не-S» являются самопротиворечивыми, утверждение «Этот S становится не-S» таковым не является, а скорее подразумевается всякий раз, когда S становится чем-либо (P или не-P); почти каждый S в конечном итоге становится не-S в этом мире. С другой стороны, в то время как утверждения «Этот S является или становится S» формально приемлемы, утверждение «Этот S становится S» действительно является самопротиворечивым, если только мы не добавим слово «снова», означающее: «Этот S становится не-S, который, в свою очередь, становится S».

b. Следует отметить сходства и различия между атрибутивными и альтернативными формами местоимений. «Этот S станет P» и «Этот S станет P» очевидно очень близки по смыслу; фактически, если вы посмотрите на определения, первое является частным случаем второго и подразумевается им. Разница заключается лишь во временном определении субъекта; когда вводятся количество или модальность, разница размывается, поскольку это время становится менее определенным.

Тем не менее, один из них статичен, а другой динамичен. Это более заметно в прошедшем времени; сравните «This S was P» с «This S got to be P». Аналогично, в настоящем продолженном времени «is» и «is getting to be» очевидно различаются. По этой причине необходимы две разные связки.

c. Отныне нам не следует путать понятия «становиться» и «возникать» друг с другом или с более общим понятием «превращаться». Мы придерживаемся этого правила, хотя эти выражения, а также другие подобные им (в конечном итоге стать, оказаться), в разговорной речи взаимозаменяемы, поскольку логике для развития необходимы фиксированные термины.

При изменении исходный термин, определяющий субъект, фактически остается в силе в конце, лежа в основе предикации.

Следует отметить, что обычно выражение «S становится P» подразумевает «S изначально не является P», что предполагает смену предикатов. Однако этот вопрос лучше оставить открытым, поскольку в этом случае такая форма более широко применима для случаев, начинающихся и заканчивающихся на SP, но имеющих промежуточные стадии, не являющиеся S и/или не являющиеся P, или даже для случаев, не предполагающих изменений. Часто термины S и P представляют собой две крайности в диапазоне, и переход от одного к другому является постепенным, промежуточные стадии которого не имеют значения и часто не называются. Если процесс начинается и заканчивается на SP, но проходит через другие состояния, мы бы сказали «S снова становится P».

При мутации происходит радикальный обмен; оба термина фактически являются субъектами, и мы заменяем один другим; исходный субъект в конце исчезает, заменяясь другим. Действительно, мутация может подразумевать некую подложку, лежащую в её основе постоянство; изменяющаяся вещь всегда остаётся, по крайней мере, «вещью», но часто понимается некий более узкий род. Парадигмой мутации, конечно же, является биологическая метаморфоза; но подобные изменения встречаются также в физике и других областях.

Обратите внимание, что фраза «Этот S может или должен стать P» не подразумевает, что «он не может стать не-P», поскольку субъект не определяется P или не-P. Здесь нет обратного действия; полярность связки (become) и предиката (P) не взаимозаменяемы.

4. Некоторые силлогизмы.

Здесь мы рассмотрим лишь некоторые из наиболее значимых модусов силлогизма. Наша цель — показать, как введение транзитивных категорических конструкций позволяет нам делать выводы из аргументов, которые в противном случае были бы бесплодными.

Различные связки, рассмотренные выше, на практике часто используются в тандеме, чтобы более точно описать ситуацию. Например, мы можем сказать: «Это S не может быть P, но может стать им». В силлогизме заключение в форме логической дизъюнкции, например: «Это S может (достичь) быть или стать P», часто возможно там, где иначе никакое другое заключение сделать невозможно.

Систематическое рассмотрение силлогизмов, содержащих переходные предложения, будет проходить следующим образом. Мы имеем дело с четырьмя семействами предложений: атрибутивными, переходными, альтернативными и мутативными; второе из них является родом для последних двух. Каждый из этих классов охватывает ряд форм, различающихся по полярности, количеству и модальности. Для каждой фигуры силлогизма мы должны рассмотреть все комбинации посылок, какими бы смешанными они ни были, и выяснить, какие выводы, относящиеся к тому или иному семейству, можно из них сделать.

Однако пока давайте сосредоточимся на более ограниченной задаче. Мы рассмотрим только первую диаграмму и проанализируем только наклонения, посылки которых являются

атрибутивными и/или мутативными, а также модальными. Полученные выводы имеют общую транзитивную форму «S может стать или превратиться в P (или не-P)».

a. Когда обе посылки являются атрибутивными, атрибутивный вывод может быть сделан (если вообще возможен) только из необходимой главной посылки; если главная посылка является потенциальной, мы не можем сделать атрибутивный вывод. Однако можно сделать транзитивный вывод, показывающий, что модальность может влиять на связку. Допустимы следующие наклонения:

Все M могут быть P (или не-P),
Всё/Это/Некоторое S может (или должно) быть M,
Следовательно, всё/это/нечто S может стать или превратиться в P (или не-P).

Из предпосылок мы знаем, что то, что началось как S, при определенных обстоятельствах будет S и M; и что то, что является M, при определенных дальнейших обстоятельствах будет M и P (или не-P); но мы не можем предсказать, будет ли конечный результат этого процесса включать или исключать S. Вполне возможно, что S останется с P (или не-P), но также возможно, что S исчезнет до достижения P (или не-P). По этой причине наш вывод не может быть просто «S может быть P (или не-P)», а должен быть открыт для исхода «S может стать P (или не-P)».

б. То же самое можно утверждать и с помощью мутативной главной посылки, независимо от используемых модальностей. Таким образом, справедливы следующие утверждения:

Все M может (или должно) стать П (или не-П),
Всё/Это/Некоторое S может (или должно) быть M,
Следовательно, всё/это/нечто S может стать или превратиться в P (или не-P).

Если одна или обе посылки являются потенциальными, то и заключение является потенциальным, как указано выше; но если обе посылки необходимы, то можно сделать необходимое заключение, как показано ниже:

Все M должны стать П (или не-П),
Всё/Это/Некоторое S должно быть M,
Следовательно, всё/это/нечто S должно стать или превратиться в P (или не-P).

c. В случаях, когда малая посылка является изменяющей, независимо от того, является ли большая посылка атрибутивной или изменяющей, можно сделать аналогичные дизъюнктивные выводы. Из малой посылки мы знаем, что S исчезнет, чтобы стать M, но мы не можем быть уверены, появится ли S снова или останется в стороне в обстоятельствах, когда M является или становится P.

Следует отметить, что во всех рассмотренных до сих пор случаях мы могли бы рассматривать заключение как логическую дизъюнкцию, как мы это и делали, или же мы могли бы сказать, что более конкретное заключение можно сделать, если нам известно, что одна или другая альтернатива исключается. Это было бы эквивалентно наличию третьей посылки, а именно: «S не может стать P» или «S не может стать P». Но формально говоря, это представляет собой дополнительный аргумент (аподосис) после силлогизма как такового.

d. Все вышеизложенное касается только случаев, когда обе посылки утвердительны (независимо от того, является ли предикат P или неP). В первой фигуре малая посылка не может быть отрицательной, но что, если большая посылка отрицательна (в смысле отрицания связки, а не просто предиката)? В таком случае мы не можем сделать аналогично отрицательный вывод, поскольку мы можем построить силлогизм с совместимыми утвердительными посылками, дающий противоречивый утвердительный вывод. Таким образом, например, следующее модусирование недействительно:

Ни одно «M» не может стать «П».
Эта буква S должна быть буквой M.
Следовательно, это S не может стать P.

Это неверно, поскольку можно предположить, что, хотя ни одно M не может стать P, все M, тем не менее, могут быть P, и в этом случае можно построить следующий силлогизм, как было установлено ранее:

Все M могут быть П.
Эта буква S должна быть буквой M.
Следовательно, эта S может стать P или превратиться в P.

Это можно истолковать как то, что (сложное) отрицательное заключение возможно, если мажорное отрицательное утверждение является сложным, как в следующем наклонении. Заметим, что большая посылка и заключение являются конъюнкциями, а не дизъюнкциями отрицаний. Результат обусловлен присоединением S к M.

Никакая буква M не может быть или стать буквой П.
Эта буква S должна быть буквой M.
Следовательно, это S не может стать P.

Если бы хотя бы одна из этих предпосылок была потенциальной, а не необходимой, был бы сделан потенциальный вывод.

Однако я не буду развивать этот вопрос дальше, а ограничусь тем, что показал некоторое влияние переходных глаголов на силлогистическое рассуждение. Полная теория, конечно же, должна перечислять все допустимые наклонения и делать это на всех рисунках. Кроме того, всё вышесказанное касается естественной модальности, но аналогичные аргументы можно привести и для временной модальности.

18. ПЕРМУТАЦИЯ.

Нам необходимо определить пределы применимости классификационных форм, более внимательно изучив вопрос повседневного мышления. Нам также необходимо понаблюдать за практиками здравого смысла и выяснить, используют ли мы инстинктивно какие-либо формы аргументации, помимо рассмотренных ранее.

Конечная цель логики, безусловно, состоит в том, чтобы выявить и подвергнуть тщательному анализу все детали повседневного мышления. Мы хотим включить в сферу логики любые формы или процессы, которые поддаются или заслуживают формального рассмотрения.

1. Два значения слова «есть».

Как уже отмечалось ранее, форма «S есть P», в общепринятом понимании логики, выполняет функцию классификации. Такое использование связки «быть» довольно абстрактно и специализировано. В этом смысле «S есть P» говорит нам о том, что S — это индивид, или некоторые, или все члены класса, которые также считаются единицами какого-либо другого класса. S и P в некоторой степени выполняют роли вида и рода.

Чаще всего на практике «S есть P» означает, что P является атрибутом S; мы описываем объект (чаще всего, сущность) с точки зрения его качеств. Мы имеем в виду, что P каким-то образом присутствует в S, нечто, чем обладает S, часть бытия S, одно из многих явлений, которые в совокупности составляют то, что мы называем S, и которые различимы внутри него.

Это понимание «есть» как атрибута, строго говоря, совершенно отличается от использования «есть» для классификации; существует двусмысленность, одно и то же слово используется для двух разных отношений. Общим для обоих является информация о том, что «универсалии» S и P в некоторой степени пересекаются. Две области реальности сравниваются на предмет совпадения в своих примерах, в пространстве и времени, в причинно-следственных контекстах.

Таким образом, «S есть P» может означать «S обладает P-сущностью» или «единица(ы) S является(ются) единицей(ами) P». Атрибутивное значение может быть «преобразовано» в классификационное, например, «S есть P-сущность, обладающая». Это помещает конкретную связку «имеет» в предикат, в предложение с более числовым смыслом.

Но притяжательное отношение сохраняется; оно имеет ценность и значение совершенно независимо от такой перестановки; в противном случае нам не понадобилось бы это понятие. Классификация невозможна без предварительного присвоения. Прежде чем отнести единицу к какому-либо классу, необходимо приписать ей определяющее класс качество. Перестановка лишь скрывает или обходит это присвоение, но не стирает его.

Классификационное выражение «S есть P» содержит в своих терминах атрибутивные утверждения, поскольку оно означает «вещи, которые являются S, являются вещами, которые являются P». «Являются» в обоих терминах носят атрибутивный характер, тогда как «являемся» в отношении их друг к другу носит классификационный характер.

Атрибуция концентрируется на содержательном (т.е. с точки зрения универсалий), качественном, так называемом *«коннотативном»* аспекте этого отношения совпадения. Классификация фокусируется на перечислительном, количественном, так называемом *«денотативном»* аспекте. Оба аспекта существуют (на каком бы уровне ни находилось явление); мы мысленно несколько изолируем один от другого, чтобы подчеркнуть каждый из них по очереди.

Хотя мы рассматриваем это как два аспекта одного и того же термина — мы говорим, что в одном случае он понимается «в своем значении», а в другом — «в своем значении» — точнее будет сказать, что это два типа терминов, которые тесно связаны между собой, как в объективном, так и в вербальном плане. Например, собак можно рассматривать как нечто, обладающее «собачьей сущностью» (или, говоря более точным языком, «собачьей сущностью»), а «собачью сущность» можно рассматривать как то, что собаки имеют общего и отличительного.

В действительности, «собачья сущность» не может быть названа смыслом существования собак, как некоторые предполагали; обратное тоже неверно. Каждый из этих терминов включает в себя несколько разные референты: первый относится к каждой телесной собаке, а второй (хотя мы рассматриваем его как фактически единственное число) относится ко всем проявлениям качеств, составляющих «собачью сущность». Эти два понятия действительно равны по количеству и не существуют отдельно друг от друга, но их смысл не идентичен.

2. Другие перестановки.

Помимо утверждения «S есть (или имеет) P», существуют и другие перестановочные утверждения. Некоторые утверждения являются геометрическими: они определяют местоположение субъекта в пространстве, ссылаясь на местоположение предиката; таким образом, «S находится в P, рядом с P, выше P или ниже P, близко P или далеко от P». Некоторые предполагают размещение во времени, используя относительные местоимения, такие как «раньше», «позже P», «одновременно». Можно сказать, что «S находится в P» подразумевает «S — это нечто, находящееся в P», но нельзя сказать, что они эквивалентны и идентичны.

Некоторые утверждения описывают действия, подразумевая изменение и/или причинно-следственную связь. «Делать» означает изменять или двигаться определенным образом, или вызывать что-то другое или каким-либо образом изменять что-либо. Глагол может быть простым или длительным; «S делает или делает P». Здесь также возможна перестановка, например, «S является исполнителем P или одним из действий P». Мы используем перестановку, когда это полезно, но исходная форма не теряет своей полезности и не исчезает.

Логические свойства классификационных форм являются лишь общими свойствами, применимыми ко всем перестановкам. Вполне можно ожидать, что каждая из исходных, более специфических форм, обладает своими собственными особыми логическими свойствами. В задачи логической науки входит постепенное выявление всех таких форм и их сопоставление для анализа их специфических свойств. Необходимо установить импликации, оппозиции и аргументы, характерные для каждой формы.

Хотя модальность может быть переставлена, например, «S может быть P» на «S является одной из вещей, которые могут быть P», это легко приводит к ошибке. Причина в том, что обычно, когда мы говорим о единице, что она принадлежит предикату P, мы имеем в виду, что это относится к временам и обстоятельствам, когда она действительно является P. Это не эквивалентно ссылке на класс вещей, потенциально являющихся P. В результате, как мы видели, если этот процесс используется невнимательно, можно сделать неверные выводы в силлогизме.

Аналогично обстоит дело и с транзитивными связками, такими как становление. Они слишком фундаментальны, слишком являются частью структуры вещей, чтобы их можно было переставлять с каким-либо особым интересом. Преобразование «S становится P» в «S является одной из вещей, становящихся P» лишь отодвигает на шаг необходимость исследования логики становления, поскольку она всё ещё существует, но теперь скрыта в более детальном предикате. То же самое относится и к причинности. Чтобы найти специфические свойства такой связки, мы должны сохранить её нетронутой, как самостоятельное отношение.

(Следует отметить, что любые цели, преследуемые такими перестановками, могут, как мы увидим позже, быть достигнуты с помощью «экстенсиональных условных» утверждений.)

Связки представляют собой отношения. Каждое отношение имеет свою собственную природу. «Есть» в смысле классового мышления — это широкое отношение, подчиняющееся ряду правил; «есть» (в атрибутивном значении), «становится», «вызывает» — все это, возможно, более узкие реляционные понятия, но все же заслуживающие особого внимания в поисках правил, применимых именно к ним.

Отношения, подобные глаголам «поет» или «копает», несомненно, также обладают своими характеристиками и являются законными предметами исследования; однако их ограниченная сфера применения отводит им второстепенное место в логической науке, в то время как для других наук они могут иметь первостепенное значение. На этом основании мы могли бы провести различие между формальной логикой и материальной логикой.

3. Глаголы.

Рассмотрим кратко предложения с глаголом принадлежности или действия. Их общая форма — «X / делает Y / Z». В них есть логическое подлежащее (X), глагол (здесь пишется «делает Y») и некоторые или отсутствующие придаточные элементы (часть «Z»).

Здесь слово «делает» подразумевает как свободу воли, так и страсть, действие и подчинение. Но не каждое действие подразумевает наличие субъекта, следует отметить. Действие, совершаемое субъектом (глагол/отношение), может варьироваться от акта свободной воли до фиксированной абсолютной величины. Действие может быть статичным или динамичным, оно может обозначать позу, движение, принуждение. В этом контексте даже «имеет» — это действие.

Следует отметить, что количество и модальность, как обычно, применимы к любому подобному утверждению. Простое и длительное настоящее время, конечно, не взаимозаменяемы. Модальность часто остается неявной и всегда должна быть уточнена. Например, «животные спят» подразумевает «животные спят некоторое время», не подразумевая при этом «все время» или «в настоящее время».

Дополнительные параметры включают в себя: кто, что, где, когда, почему, откуда, как, для чего, сколько. Они служат для дальнейшего уточнения и ограничения отношения. В этом контексте можно определить предлоги типа «к», «в», «для», «для».

Мы можем упомянуть любую комбинацию следующих факторов: субъект действия или источник страсти (например, электроны отталкиваются друг от друга); место происшествия во времени и/или пространстве (например, он отправился на запад на рассвете); условия или причины (например, вода кипит при 100 °C при стандартных условиях); последствия (например, это заставило его работать усерднее); средства или цели (например, вода была вскипячена для чая).

Кроме того, как правило, можно упомянуть любое измерение, качественное или количественное, вышеупомянутого (например, она пела красиво и тихо). «Измерение» может касаться самого отношения (например, он щедро жертвовал) или его дополнения (например, он дал много денег). Приписывание выражений числа, величины или степени к утверждению (например, у каждого есть какая-то добродетель) не следует путать с попыткой некоторых логиков «количественно оценить» предикаты классификационных утверждений (как в «все X являются некоторыми Y»).

Часто предложение можно переформулировать из категорической формы в сослагательную, и тогда вступает в действие логика сослагательного наклонения (например, «Она поет, когда счастлива» — это скорее сослагательное, чем категорическое предложение).

Причинно-следственная связь часто скрывается в утверждениях, в которых она не упоминается. Например, фраза «ее красота привлекла его» подразумевает, что какое-то действие побудило пациента к определенному поведению или движению. Причинно-следственная связь, конечно, бывает различной степени, от простого влияния на произвольное действие или вероятностной тенденции до принуждения или механического воздействия.

Таким образом, мы видим, что многие материальные утверждения могут быть проанализированы на предмет наличия более формальных компонентов и, следовательно, подвергнуты определенным правилам формальной логики. Тем не менее, они могут содержать и другие логические свойства, не встречающиеся в формальных компонентах.

4. Субъекты «как таковые»

Мы рассмотрели перестановку, которая включает неклассификационную связку и её придатки в предикат классификационного предложения. Но нам также необходимо рассмотреть перестановку подлежащего.

Многие утверждения имеют в качестве субъекта «универсальное». Это может быть качество как таковое (например, бирюзовый — яркий цвет) или любое действие как таковое (например, «любовь — приятное чувство», «бег полезен для здоровья»). На таких субъектах, рассматриваемых «как таковые», фокусируются не столько как на классах, охватывающих

различные проявления «универсального» в мире, сколько как на отдельной сущности (целом, различные проявления которого в мире являются его частями).

Классовая концепция рассматривает отдельные проявления универсалии или сложного пересечения универсалий как отдельные сущности, которые случайно обладают этим простым или сложным отличительным характером. Концепция «как таковая», напротив, рассматривает отдельные проявления как всего лишь сегменты единой непрерывной нити и называет это более или менее однородное целое отдельной сущностью.

Прежде чем утверждение можно будет обработать в соответствии с логикой классификаторов, может потребоваться перестановка его подлежащего. (Таким образом, в приведенных выше примерах мы бы сказали: «бирюзовые вещи – яркие», «влюбленные чувствуют себя хорошо» или «бегуны здоровее»).

5. Коммутация.

Что касается глаголов, следует упомянуть процесс коммутации.

Отношения, как правило, носят направленный характер, так что если что-то истинно в одном направлении, то что-то другое истинно в другом направлении. «Полное» отношение между терминами включает оба направления, хотя может быть назван только один из компонентов, оставляя его коррелятивную связь неявной. Коррелятивные связки могут быть идентичными (например, A=B и B=A) или совершенно разными (например, owns и belongs-to, или shot и was-shot).

можно назвать выводом из одного направления отношения в другое. Коррелятивом слова «есть» является само слово «есть», как показывает конверсия. Утверждение «X вызывает Y» коммутативно к утверждению «Y вызвано X». Утверждение «Он купил акции IBM» подразумевает и следует из утверждения «Акции IBM были проданы ему». Большая часть наших рассуждений состоит в переформулировании подобных утверждений, изменении перспективы для улучшения нашего понимания.

Коммутация может применяться не только к основной связке предложения, но и к связкам, имплицитно содержащимся в его формулировке. Например: «тела притягиваются с силой 10 дин: сила, с которой тела притягиваются, составляет 10 дин».

19БОЛЕЕ ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ.

В этой главе мы рассмотрим различные темы, включающие количественные аспекты.

1. Замена.

Замена — это широко используемый, но малозаметный логический процесс, который заслуживает формального рассмотрения. Он заключается в замене термина другим, имеющим те же единицы измерения, но рассматривающим их в несколько иной перспективе. Объект, на который делается ссылка, остается тем же, меняется только его обозначение (*как то,* на что он ссылается); таким образом, замена оправдана.

Мы можем заменить вид общим термином, если сохраняем то же количество, или отдельный вид отдельным животным. Например: «У X есть (некоторое количество) Y, все Y — Z, следовательно, у X есть (столько-то) Z», или «У X есть это Y, это Y — Z, следовательно, у X есть Z». Пример: «У человека есть разум, разум — это орган, следовательно, у человека есть орган (по крайней мере один)».

Обратите внимание, что это не обычный классификационный силлогизм с первой фигурой. Здесь главная посылка должна быть утвердительной и классификационной; но второстепенная посылка и заключение являются притяжательными (в данном случае). Разумеется, другие глаголы, помимо «иметь», также допускают замену. Пример: «Билл ударил Джоан: Билл ударил женщину».

Если главная посылка отрицательная, её следует опровергнуть перед заменой. Таким образом, утверждение «X имеет Y, ни одно Y не является Z» приводит к выводу «X не имеет Z», а не «X не имеет Z». Например, «У Тома есть собака, собака не кошка». Аналогично, если главная посылка не является классификационной, её следует сначала переставить. Таким образом, в утверждении «X имеет Y, все Y имеют Z» подлежащим заменой термином будет «нечто, что имеет Z», а не просто «Z». Пример: «У Тома есть собака, у собак есть блохи». Говорят, что мы совершаем «ошибку случайности», когда допускаем ошибки такого рода.

Если малая посылка отрицательная, заключение следует формулировать очень тщательно, если вообще формулировать. В заключении необходимо сохранять средний термин, уточняя его только основным термином, чтобы не изменить подразумеваемое количество упоминаемых единиц. Примеры: «У Тома нет собаки: у Тома нет животного собачьего типа (хотя у него может быть какое-то другое животное)», «Билл не бил Джоан: Билл не бил эту женщину (хотя, возможно, другую)».

Часто мы получаем выгоду, заменяя подлежащее. Этот процесс принимает форму третьей фигуры: «Y — это X, Y имеет Z, следовательно, X имеет Z». Здесь главная посылка может иметь любую связку или полярность (в данном случае мы использовали «имеет»), в то время как второстепенная должна быть утвердительной и классификационной. Пример: «Джо — это мужчина, Джо пробегает 40 миль в день, следовательно, есть один мужчина, который пробегает 40 миль в день». Замена местоимения будет иметь такую форму.

Даже глагол можно заменить, используя точное описание какого-либо необходимого его аспекта. Примеры: «магнит оттолкнулся на 3 фута: магнит сдвинулся на 3 фута» или «он мчался к финишной линии: он бежал к финишной линии».

То, что логики называют непосредственным выводом путем добавления детерминантов (например , «лошади — животные: следовательно, головы лошадей — это головы животных») или сложной концепцией (например, «физика — наука: следовательно, физические трактаты — научные трактаты»), включает в себя подстановочный силлогизм с неявной малой посылкой (например, «у лошадей есть головы» или «некоторые трактаты посвящены физике»), которая позволяет сделать вывод. Эти процессы являются недопустимыми, если правила подстановки не соблюдаются должным образом (например, «лошади — животные: большинство лошадей — это большинство животных» или «физика — это весело, физические трактаты — это смешно»).

2. Сравнительная степень.

Логика взаимодействует с математикой всякий раз, когда мы сравниваем количество, положение, величину или степень чего-либо относительно чего-либо подобного; или двух вещей, измеренных относительно третьего. Такие утверждения можно назвать «сравнительными».

Речь идёт о таких формулировках, как «X больше Y, чем Z», «X меньше Y, чем Z», «X так же Y, как Z». Они утверждают, что X больше, меньше или равно Z в каком-то отношении Y (например, этот металл так же прочен, как сталь). Подразумевается, что X и Z — это Y, хотя и в разной степени.

Подкатегории этих мер могут быть определены путем добавления более точных величин, например, «значительно больше» или «на 30% больше». Дополнительные сложности часто вводятся с помощью понятий «достаточно» и «слишком много», которые оценивают измерения в соотношении с определенными целями.

связки, отличные от «is», и сравнение может касаться глагола или его придатка (например, «он бежал быстрее, чем она» или «они заказали больше еды»). Часто сравнительный аспект скрыт в глаголе (например, «сегодня она была счастливее» или «этот мяч ближе всего»).

Соответствующие отрицательные формы определяются следующим образом. «X не больше Y, чем Z» означает «либо X не Y, либо Z не Y, либо X меньше или равно Y по сравнению с Z». Аналогично для «не меньше» (= совсем не меньше, или больше, или столько же), и аналогично для «не так много».

Поскольку только одно из трех утвердительных утверждений может быть истинным, и, если допустить, что Y применимо к X и Z, то одно из них должно быть истинным, они противоречат друг другу. Отсюда следует, что отрицательные утверждения, которые им противоречат, являются субпротиворечащими друг другу.

Сравнительные утверждения могут быть коммутативными. Если X больше/настолько же/меньше Y по сравнению с Z, то Z меньше/настолько же/больше Y по сравнению с X, соответственно. Пример: «он ушел незадолго до восхода солнца» на «солнце взошло вскоре после того, как он ушел».

Можно построить аргументы в стиле силлогистики. Например, используя математические символы (>, =, <; и / для их отрицания) для обозначения наличия или отсутствия некоторого общего признака, мы можем предсказать, что «Если A>B и B>C, то A>C» или что «Если A → ¹B и B=C, то A → ¹C». В некоторых случаях вывод невозможен; например, в случаях «A>B и B<C» или «A → ¹B и B → ¹C». Эти соотношения, как правило, хорошо известны и не требуют дальнейшего рассмотрения.

Сравнительные утверждения играют важную роль в так называемых аргументах *a-фортиори* . Эти аргументы весьма важны и широко используются в повседневной логике, но, за исключением краткого упоминания в последующей главе, они не будут подробно анализироваться в этом томе. Я надеюсь рассмотреть их в последующей работе.

3. Коллективы и коллективы.

Предложение является «отлагательным», «коллективным» или «коллективным» в зависимости от того, как его субъект включает в себя свои единицы для предикации.

a. Большинство предложений являются ***диспенсионивными*** (многие авторы предпочитают название « *дистрибутивные* »), и именно этот способ подчинения мы подробно рассматривали до сих пор. Диспенсионивное предложение во множественном числе отсылает нас к членам своего класса по отдельности; это просто конъюнкция ряда взаимно независимых существительных в единственном числе. Таким образом, «все или некоторые S являются (или не являются) P» означает «это S является P; то S является P;... и так далее», пока не будут перечислены все S, которые предполагалось включить под квантификатор «все или некоторые».

b. В отличие от этого, некоторые предложения являются ***коллективными*** , применяя предикат к единицам, входящим в их субъект, только если они рассматриваются вместе, а не по отдельности. Такие предложения фактически являются единичными; они объединяют единицы

в группу, а не в класс. Коллективное предложение имеет форму «эти S вместе составляют P», что означает «это S и то S и... и так далее, взятые как одно целое, составляют P». Следует отметить, что, в отличие от диспенсионов, «все S вместе составляют P» не подразумевает, что «некоторые S вместе составляют P».

Группа может обладать суммарным свойством, которое суммирует меньшие величины или степени того же свойства, проявляемые частями (например, у каждого из нас по десять долларов, но вместе у нас по двадцать). Или группа может обладать составным свойством, обусловленным причинно-следственным взаимодействием частей, которое не встречается ни в какой мере или степени в самих частях (например, как отдельные клетки вместе составляют человека, целое обладает различными способностями, которых нет у частей). В последнем случае для того, чтобы предсказание сработало, может неявно требоваться определенное расположение частей, так что для точности может потребоваться утверждение, более описательное, чем простое соединение.

Логическим субъектом здесь является «эти S вместе»; при желании мы можем образовать от него новый собирательный термин (например, «толпа» или «общество»). Заметим, что в некоторых предложениях подразумевается краткая краткая характеристика собирательных понятий (например, «пятьдесят книг образуют большую стопку» означает любое множество из пятидесяти книг). Это можно формализовать следующим образом (где « n » обозначает некоторое число): «Любые n S вместе являются P» или «Некоторые n S вместе являются P»; здесь « n S вместе» относится к классу собирательных понятий.

c. Некоторые утверждения являются ***собирательными*** . Они отличаются от диспенсионных и коллективных тем, что, хотя они относятся к событиям по отдельности, они также указывают, могут ли эти события быть действительными или нет, связаны ли они обязательствами или нет, являются ли они действительными совместно — одновременно, в один и тот же определенный или неопределенный момент времени. Обычно это обозначается выделением количества (тональным тоном или курсивом).

Таким образом, здесь « *Все* S может быть P» означает «конъюнкция этого S как P и того S как P и... так далее — является потенциальной»: это подразумевает условную фразу «все S может быть P», но дополнительно показывает, что актуализация этих потенциалов может происходить одновременно. Мы бы использовали фразу « *Все* S может быть не-P», если хотим сказать «может случиться так, что все S одновременно не-P».

Соответственно, утверждение « *Все* S не могут быть P» отрицает возможность одновременной актуализации, при этом «не» направлено на «все» (а не на «могут быть»): оно формально совместимо с утверждением «все S могут быть P» в разделительном смысле; хотя обычно используется в таком контексте, оно не подразумевает этого. Мы бы использовали утверждение « *Все* S не могут быть не-P», если хотим сказать: «не может случиться так, что все S одновременно не-P».

(В противоположность этому, формулировка « *Все* S должны быть P» будет интерпретирована как «не может случиться так, что некоторые S не являются P: если хотя бы одно S является P, то все являются P»; аналогично и с « *Все* S не должны быть P»; чтобы опровергнуть эти утверждения, мы бы сказали «может случиться так, что некоторые S... и т. д.»).

Конкретные варианты подобных утверждений, например, « *Некоторые* S... и т. д.», могут быть проанализированы аналогичным образом. Существуют также единичные варианты, такие как «это S может быть P, только», которые говорят нам о потенциальной возможности реализации утверждения «это S является P», когда все *остальные* S не являются P. В более широком смысле может быть указано любое количество « n »: так, например, « n S может быть P» сообщает нам, что это количество S может быть P одновременно; в некоторых случаях мы дополнительно указываем «по меньшей мере» или «не более», чтобы начать или ограничить утверждение.

Вышеизложенное касается естественной модальности, но можно представить и эквивалентные утверждения, включающие временную модальность: « *Все* S иногда являются P», « *Все* S никогда не являются P» и так далее. Следует отметить, что собирательность используется в модальном контексте; само утверждение « *Все* S не являются P» (что означает, что не все S являются P, то есть некоторые не являются P, хотя некоторые являются), на самом деле не является собирательным.

Коллективный интенционализм часто встречается в антецеденте или консеквенте условных предложений (например, «когда *все* шестерни выровнены, ключ может повернуться» или «когда нажата кнопка, загораются *все* лампочки»).

Я не буду здесь подробно рассматривать логику коллективных и коллективных форм. Каждую форму необходимо проанализировать с точки зрения ее точных последствий, а затем изучить взаимодействие всех форм друг с другом и с диспозитивами (включая все непосредственные и опосредованные выводы).

4. Количественная оценка предиката.

Формы, используемые в настоящее время и, соответственно, принятые наукой логики, разработаны таким образом, что при необходимости мы можем указать альтернативные величины для предиката, просто сделав еще одно, дополнительное утверждение, в котором исходный предикат является подлежащим, а исходный подлежащий — предикатом, с соответствующими распределениями.

Однако, как ответвление теории распределения, были предприняты попытки изобрести формы, которые явно «квантифицируют предикат» классификационных утверждений. Рассмотрим их кратко.

a. На уровне единственного числа базовая форма будет «это S — это P». Противоречивое «это S не является этим P» будет совместимо с «это S — это то (то есть, какое-то другое) P».

Обычно нам нужно знать, скажем, «красива ли девушка или нет», а не «красивая она или нет». Конечно, мы можем сказать: «Ее платье было такого-то коричневого оттенка»; но здесь изъявительное наклонение указывает лишь на цвет, а не на конкретное качественное явление. Кто-то может сказать мне: «Девушка, которую я имею в виду, — это та, с которой мы познакомились на прошлой неделе»; но здесь предикат по своей сути представляет собой класс из одного элемента.

Обычно мы используем изъявительное наклонение в подлежащем, а не в сказуемом. Изъявительное наклонение используется для того, чтобы «зафиксировать» первое появление, как наше первоначальное обозначение объекта: как только это установлено, нас интересует только обнаружение его дальнейших атрибутов как таковых.

Предположим, я вижу зелёный и синий объект. Я могу сказать: «Этот зелёный объект синий» (или наоборот), но мне не нужно устанавливать соответствие классов, поскольку объект уже один и тот же прямо передо мной. Не исключено, что я вижу зелёный объект, а затем синий, и затем приравниваю (или различаю) их, говоря: «Этот зелёный объект — то же самое, что и тот синий объект»; но это редкое исключение, и можно ли это назвать классификацией?

Когда мы говорим «этот S — P», мы сначала подразумеваем, что субъект определяется предикатом (например, тот ребенок был довольно милым). Мы не можем перенести обозначение «этот» с субъекта на предикат, не упустив сути, а именно — атрибуции. Кроме того, мы обычно используем «этот» для обозначения сущностей, а не качеств (хотя мы можем сказать «этот зеленый довольно темный»).

Тем не менее, теоретически, «эта вещь», о которой идёт речь, действительно является экземпляром как P, так и S, так что перестановка в классификационную форму вполне осуществима. Мы должны оставаться формально открытыми в этом вопросе, поскольку мы рассматриваем «все S» как подразумевающее «это S».

b. Что касается множественного числа, то «квантификация предиката» приведет к следующим формам: «все (или некоторые) S являются всеми P» (обе подразумевают, что все P являются S); «Никакие S не являются определенными P» (подразумевает, что некоторые P не являются S) и «некоторые S не являются определенными P» (последние две не исключают того, что все S являются P — т.е. другие случаи P).

Формы: «все S являются некоторыми P», «некоторые S являются некоторыми P», «ни одно S не является никаким P» и «некоторые S не являются никаким P» будут эквивалентны устоявшимся **A** , **I** , **E** , **O.** Остальные будут относительно новыми.

Только форма «некоторые S не являются определенными P» содержит информацию, которую мы не можем выразить на естественном языке: но это может быть просто потому, что

на практике нам никогда не приходится делать подобное утверждение о частичном исключении.

Эти формы не вызвали особого интереса, потому что они искусственны по отношению к нашим обычным способам мышления. Если мы до сих пор прекрасно обходились без них, зачем усложнять ситуацию и пытаться внедрить что-то, чем никто никогда не будет пользоваться?

Однако, справедливости ради, следует отметить, что подобные утверждения действительно используются логиками, если не обывателями, для уточнения распределения терминов. Мы бы использовали этот подход для объяснения диаграмм Эйлера, упоминая взаимно однозначное соответствие отдельных членов различных классов или перекрытие или разделение сегментов классов. Таким образом, мы можем рассматривать их как специализированные, редко используемые, но всё же правомерные.

Квантификация предиката также может рассматриваться как частный случай подстановки.

ЧАСТЬ III. ЛОГИЧЕСКОЕ ОБУСЛОВЛИВАНИЕ.

20. ДОВЕРИЕ.

1. Законы мышления.

Наше исследование началось с представления законов мышления — законов тождества, противоречия и исключенного третьего — как основ логики. По мере дальнейшего изучения мы видим, что к этим первопринципам неоднократно обращаются в процессах рассуждения и проверки. Но в каком смысле они являются «законами»?

а) Многие логики склонны сравнивать эти законы с *аксиомами* геометрии или главными постулатами естественных наук. Согласно этой точке зрения, они представляют собой самосогласованные гипотезы, которые, однако, не поддаются окончательному доказательству, из которого выводятся все остальные положения логики.

В этом взгляде есть доля правды, но он неточен по многим пунктам. Сама концепция «систематизации» знаний, упорядочивания их в аксиомы и производные, является инструментом, разработанным и подтвержденным наукой логики. Только *постфактум* мы можем упорядочить информацию, предоставляемую логикой, таким образом; мы не можем обращаться к ней без замкнутого круга. Если бы логика основывалась на столь шатком фундаменте, мы могли бы разработать альтернативные логики (и некоторые действительно пытались), подобно тому как евклидова геометрия или ньютоновская механика были заменены другими.

Логика предшествует методологии. Достоверность идеи о том, что что-то может быть «выведено» из чего-то другого, зависит от выводов, предоставляемых «законами мышления». «Законы мышления» не следует рассматривать как общие принципы, применяемые *к* частным случаям, поскольку сам процесс их применения зависит от них.

Скорее, мы должны рассматривать *каждое конкретное проявление* тождества, противоречия и исключенного третьего как *само по себе убедительное* , неприводимое первичное, независимое от каких-либо апелляций к общим принципам. Принципы тогда являются лишь утверждениями, напоминающими нам *о* существовании этого убедительного явления; они не являются его источником. Это означает, что «законы мышления» — это не общие принципы в обычном смысле, а признание того, что «существуют такие события». Таким образом, наука логики — это не систематическое применение определенных аксиом, а *запись тех событий, которые обладают* для нас таким убедительным характером.

Обратите на это пристальное внимание. *Каждое* подобное событие само по себе очевидно; только после этого мы можем сформулировать утверждения обо «всех» этих событиях. Мы заранее не знаем, что включить в понятие «все», поэтому как мы можем «применить» эти законы к чему-либо? Эти законы не могут быть, строго говоря, «обобщениями», поскольку обобщение предполагает наличие каких-либо априорных данных *для* обобщения.

Таким образом, мы должны признать, что *сначала* возникают специфические события идентичности, противоречия и исключенного третьего, обладающие собственной силой, затем мы можем сказать: «эти и те — это *те* ситуации», в которых мы испытываем эту абсолютную уверенность, и только в конце концов мы можем, *в общих чертах,* сформулировать информацию в виде аксиом и производных.

Тем не менее, остается верным, что законы мышления сами по себе обладают неопровержимой силой. Невозможно поставить эти законы под сомнение, не вызвав при этом неявного сомнения в собственном утверждении. Софимы всегда скрывают свои собственные последствия и негласно обращаются к законам мышления за поддержкой, чтобы завоевать наше доверие. Поэтому мы могли бы с таким же успехом сказать, что принципы как единицы сами по себе совершенно убедительны и окончательны — при условии, что мы *также* скажем, что каждый акт их «применения» также несомненен. В итоге получается то же самое.

Однако предыдущая позиция более точна, поскольку она объясняет, как люди, не знакомые с законами мышления, тем не менее могут мыслить вполне логично, а также как мы можем понять приведенные здесь аргументы относительно законов мышления.

Непоследовательность отрицания законов мышления — это лишь один из примеров этих законов, а не вся их основа.

б. Что же тогда представляет собой упомянутое нами «принуждение»? Очевидно, что люди не принуждаются к логическому мышлению, подобно тому как физические тела вынуждены вести себя определенным образом. Это дано: мы совершаем ошибки, и иногда они кажутся «произвольными», а иногда случайными. В любом случае, если бы мышление было механистическим явлением, нам не нужны были бы логические правила. В лучшем случае мы можем лишь утверждать, что *можем и должны, и иногда действительно* мыслим, в полном соответствии с этими законами.

Ответ на этот вопрос подразумевался в вышеприведенном обсуждении. Очевидно или кажется очевидным, что вещи действительно проявляются и обладают определенным содержанием (тождественность), и что эти проявления отличаются от их отсутствия (противоречие), и что больше не на что ссылаться (исключенное третье). Поскольку эти утверждения касаются явлений как таковых, не имеет значения, говорим ли мы « *очевидно* » или « *кажется* очевидным».

Понятия реальности и видимости идентичны в отношении феноменального; понятие иллюзии имеет смысл только как подразделение феноменального. Поэтому эти законы *всегда* очевидны, имеем ли мы дело с реальностью или иллюзиями. Мы можем неправильно интерпретировать или намеренно лгать о том, что мы «видим» (если вообще что-либо видим), но *то, что* мы «видели», и *именно то, что* мы «видели», — это чистые данные. Таким образом, «принуждение» представляется нам неотъемлемой частью феноменального мира, с которым мы сталкиваемся.

Практическое значение этого можно проиллюстрировать, обратившись к закону противоречия. По сути, мы утверждаем, что всё, что кажется противоречивым, таковым и является. Это утверждение может показаться неожиданным, поскольку мы иногда «меняем своё мнение» по поводу противоречий.

Чтобы это понять, рассмотрим два явления, скажем, P1 и P2, находящиеся в кажущемся противоречии, назовем это C1. Один из способов разрешить C1 — сказать, что одно или оба явления P1 и P2 являются иллюзорными. Но при более внимательном рассмотрении мы можем обнаружить, что эти два явления не противоречат друг другу; назовем это отсутствие противоречия C2. Таким образом, у нас теперь есть два новых явления, C1 и C2, находящиеся в кажущемся противоречии; назовем это новое противоречие C3.

Вопрос в том, подразумевает ли C3, что одно или оба из C1 и C2 являются иллюзорными? Ответ: нет — то, что произошло «при более внимательном рассмотрении», было не пересмотром C1, а пересмотром P1 и/или P2. Таким образом, на самом деле C2 касается не совсем тех же явлений P1 и P2, а несколько иной пары явлений с теми же названиями.

Таким образом, C1 и C2 никогда нельзя было бы назвать иллюзорными (за исключением случаев, когда это сказано в общих чертах), поскольку они никогда не противоречили друг другу, так как не описывают одну и ту же пару явлений. И, соответственно, C3 нельзя считать теперь ошибочным, поскольку пара явлений, которую оно, в свою очередь, описывает, изменилась.

Это означает, что наша «интуиция» противоречия неизменно верна *именно для тех данных, которые* ей предоставляются. Аналогичный аргумент можно привести и в отношении других логических отношений. Связанные явления могут быть неясными, и мы можем путать явления (считая их одинаковыми, хотя они различны) — но на любом уровне видимости логическая связь между явлениями «навязчиво очевидна», незыблемо фиксирована, *задана* .

Иными словами, *среди явлений логические отношения — это один из видов отношений, которые всегда реальны* ; в их случае видимость и реальность — одно и то же, и иллюзий нет. Законы мышления представлены как императивы, чтобы побудить нас сосредоточиться на *связанных с ними явлениях и тщательно их изучить* , а не предполагать, что *логические* интуиции мышления ошибочны, если предпринять попытку выявить эти отношения.

Это не утверждение о каком-либо предшествующем всеведении, а точность в каждом конкретном случае. По мере возникновения каждой ситуации её логические аспекты проявляются в той степени, в которой мы ясно рассматриваем происходящее. Заметьте, нам не нужно знать, *как* работает интуиция, чтобы знать и доказывать, *что* она хорошо работает. Мы назвали её «интуицией», чтобы предположить, что это прямой вид сознания, который вполне

может быть скорее концептуальным, чем перцептивным, но эти описательные вопросы второстепенны.

Таким образом, что касается законов мышления, у нас нет оснований сомневаться в том, являются ли они животными инстинктами, навязанными структурой разума, или же они контролируют события, происходящие вне его. В любом случае, мы бы предположили, что существует вероятность того, что они могут быть иллюзорными, а не реальными. Если мы утверждаем, что разум искажает реальность, в ту или иную сторону, мы ставим под сомнение само это утверждение.

Несомненно, разум ограничен. Общеизвестно, что психические состояния, структурные, психологические или произвольные, могут *препятствовать* сравнению явлений с точки зрения их логической связи, — но это не означает, что при объединении элементов *сравнение* может оказаться неудачным.

Нарушения работы нервной системы, расстройства личности, пьянство, усталость — подобные вещи могут лишь остановить, но никогда не изменить эти интуитивные ощущения. Что касается уклонений и лжи, мы можем обманывать себя или других, чтобы оправдать какое-либо поведение или из-за привязанности к догме, — но это уже вмешательства постфактум.

2. Функции.

Законы мышления связаны с достоверностью, или надежностью, явлений. Они проясняют вещи в три этапа. На уровне идентичности явления признаются и принимаются за базу данных. На уровне противоречия мы учимся четко различать реальные и иллюзорные явления. На уровне исключенного третьего мы вводим более сдержанный взгляд, не игнорируя при этом предыдущие уроки. Более конкретно, их функции заключаются в следующем:

Первый закон придает любой мысли минимальную достоверность, пусть даже на мгновение; рассматриваются имеющиеся доказательства. Однако если «мысль» оказывается состоящей из бессмысленных слов, чрезмерно расплывчатой или неясной, то это как если бы ничего не появилось, и достоверность исчезает (до тех пор, пока не будут внесены какие-либо улучшения). В той мере, в какой мысль имеет какой-либо смысл, точность и ясность, она сохраняет некоторую достоверность.

Второй закон ставит под сомнение любые мысли, которые каким-либо образом порождают противоречия, и тем самым несколько повышает достоверность всех мыслей, прошедших эту проверку. В случае мысли, которая является самопротиворечивой (будь то в целом или через конфликты ее частей), ее достоверность падает до нуля, и достоверность отрицания становится крайне высокой. В случае двух или более мыслей, каждая из которых является самопротиворечивой, но которые несовместимы друг с другом, потеря достоверности носит коллективный характер и, следовательно, в индивидуальном отношении менее окончательна.

Третий закон устанавливает границы для любых остаточных мыслей (тех, которые имеют более чем нулевую и менее чем полную достоверность в соответствии с двумя предыдущими законами): если найдены особые способы повышения или понижения их достоверности, то общие результаты ни в коем случае не могут нарушать требование исключенного третьего (а также, конечно, требование отсутствия противоречий). Как мы увидим, процессы подтверждения и дискредитации гипотез — это способы, которые логика использует для дальнейшего уточнения достоверности.

Мы видим, что, по сути, закон тождества подтверждает *опыт* в самом широком смысле, включая конкретные восприятия и абстрактные концептуальные прозрения. Закон противоречия, по сути, оправдывает логические интуиции *разума* . Закон исключенного третьего, по сути, направлен на проекции воображения . Это разделение труда не является исключительным — все три закона вступают в силу на каждом этапе — но оно имеет определенное значение.

Таким образом, достоверность явления — это мера того, насколько хорошо оно вписывается в общую картину, представленную миром явлений; это составляющая явлений, подобно тому как тела имеют вес. В некоторых случаях это свойство является фиксированным, но в большинстве случаев — переменным, результатом взаимодействия явлений как таковых.

Однако законы мышления — это лишь первые шаги в изучении достоверности. Предприятие, называемое логикой, представляет собой непрерывный поиск дополнительных или вспомогательных норм. Теория логики развивается, как мы увидим, путем рассмотрения различных типов ситуаций и прогнозирования типов выводов, которые возможны в каждой из них.

В более широком смысле философию и науку в целом можно рассматривать как совокупность более или менее приблизительных и практических критериев для определения относительной достоверности явлений. Однако такие нормы не представляют прямого интереса для логика и представляют собой (относительно говоря) специфические мировоззрения. Логике приходится довольствоваться двумя наиболее широкими категориями — реальностью и иллюзией — по крайней мере, на начальном этапе.

3. Подробнее о доверии.

Каждое явление представляется нам с определенной степенью *«достоверности»* , как неотъемлемая составляющая его видимости; это выражение закона тождества. Эта первоначально интуитивная достоверность может быть нивелирована или доведена до крайности посредством закона противоречия; или же она может постепенно увеличиваться или уменьшаться различными методами (которые еще предстоит показать) в рамках законов противоречия и исключенного третьего.

Таким образом, достоверность — это прежде всего аспект феноменального мира, и степень достоверности конкретного явления зависит от того, какие другие явления присутствуют в мире явлений на данном этапе его развития. Поскольку явления взаимодействуют таким образом и влияют на достоверность друг друга, достоверность можно рассматривать как меру того, насколько хорошо или плохо любое явление «вписывается» в остальную среду.

«Реальность» и «иллюзия» — это всего лишь крайние степени правдоподобия и неправдоподобия соответственно; это явления, обладающие особой силой убеждения — либо полной, либо нулевой. Мы не можем говорить о сфере, выходящей за пределы видимости, будь то в хорошем или плохом смысле, не включая её при этом в мир видимости.

Откуда мы знаем, что все явления в конечном итоге должны быть реальными или иллюзорными? Откуда мы знаем, что *срединная степень* достоверности не может быть постоянным состоянием дел в некоторых случаях, наравне с крайними значениями достоверности и недоверия? Мы ответили на этот вопрос в общих чертах в наших рассуждениях о законах мышления следующим образом. Подробнее об этом будет сказано по мере дальнейшего обсуждения.

Реальность и иллюзия представляют собой дихотомию действительных явлений: для них всё противоречивое является иллюзорным, а всё остальное достаточно реально. Промежуточная достоверность вступает в игру только тогда, когда мы пытаемся предвидеть будущие явления, но в данном мире ей нет эквивалента. В реальной сфере конкретных и абстрактных переживаний вещи либо не имеют достоверности, либо обладают практически полной достоверностью; промежуточная достоверность возникает лишь через искусственное измерение ментальных проекций.

Знание — это всего лишь осознание явлений; своего рода обратная сторона события явления. В этой перспективе, не претендуя ни на что, кроме феноменального, знание всегда является точным воспроизведением того, как вещи выглядят. Мы можем говорить о самом знании как о реалистичном, нереалистичном или гипотетическом, лишь постольку, поскольку понимаем, что это относится к *тому типу* явлений, которые оно отражает. Эти характеристики относятся прежде всего не к знанию, а к его объектам.

Таким образом, различие между знанием (в более узком смысле — знанием реальности) и мнением (в смысле практически известного) заключается лишь в степени достоверности, *проявляемой их объектами* (на тот момент); мы не можем указать на какое-либо существенное структурное различие между ними. Однако это различие все же имеет значение: очень важно, что объекты несут в себе разный вес убежденности.

Изменения или различия во внешности и мнениях в некоторой степени *объясняются* вариациями в нашем мировоззрении, а также широтой и глубиной сознания. Но это объяснение не отменяет первенства явлений во всех их аспектах.

На практике мы часто неохотно принимаем промежуточные варианты, но используем свою «мудрость», чтобы немного склониться в ту или иную сторону, в зависимости от того, какая идея кажется наиболее «согласованной». Однако противоположная функция мудрости — это способность видеть альтернативы или отдаленную возможность предложенных альтернатив, и таким образом сохранять непредвзятость. Интеллектуальный человек способен занимать позиции там, где другие колеблются, а также видеть проблемы там, где другие видят определенность.

4. Мнение и знание.

Здесь я хотел бы мимоходом упомянуть, не вдаваясь в подробности, что некоторые логики проделали работу по уточнению логических свойств убеждений (или мнений) и познания.

Логика убеждений занимается последствиями таких утверждений, как «S считает, что P», где S — субъект сознания, а P — любое утверждение. Убеждение, неверие и неуверенность даются субъективно: это факты, непосредственно доступные субъекту, хотя они могут быть неправильно запомнены или сообщены нечестно. Существуют также итеративные формы, например, «X считает, что Y считает, что Z».

Ниже приведены некоторые формальные вопросы в этой области. Взаимные противоположности: вера в что-либо не подразумевает неверия в его противоречие, поскольку люди иногда (пусть и «нелогично») верят как в тезис, так и в его противоречие; следовательно, неверие и неверие не идентичны. Также, отношения к «алетическим» утверждениям: вера в что-либо не подразумевает истинности этого, и истинное может быть отвергнуто.

Логику познания можно исследовать аналогичным образом, рассматривая такие формы, как «S знает, что P». Эти темы неразрывно связаны, поскольку знание обычно подразумевает веру (хотя иногда мы этому сопротивляемся), даже если мы верим в некоторые вещи без той степени уверенности, которую мы квалифицируем как знание (или, возможно, со ссылкой на другие стандарты суждения). Необходимо рассмотреть различие между сознательным восприятием и «неявным знанием».

Знание часто рассматривается как основанное на более строгой методологии, чем вера, и, следовательно, фактически подразумевающее (по крайней мере, контекстуальную) истину; тогда как вера может быть необоснованной или даже противоречить разуму. Знание подразумевает определенные усилия по пересмотру и контролю веры с учетом неких логических стандартов. Если человек тренировался в логике, избегал всякой лени и старался быть честным, то с точки зрения этого субъекта его вера становится знанием. Для этого субъекта сейчас, хотя и не обязательно в другое время или для других субъектов, это эквивалентно идеалу истины.

Вера, знание и алетическая истина — три части одной кривой: истина — это «точка схода», к которой стремятся вера и знание. Вера более инерционна, в большей степени подвержена влиянию эмоциональных сил, таких как давление со стороны сверстников или психологические факторы. Знание предполагает сознательное освобождение своего разума от подобных предрассудков и влияний, но всё же является функцией интеллекта, логических способностей, исследовательских усилий и ограничений когнитивных возможностей.

21. ЛОГИЧЕСКАЯ МОДАЛЬНОСТЬ.

1. Сингулярные модальности.

Я не утверждаю, что моя теория логической модальности в ее нынешнем виде решает все проблемы, но думаю, вы найдете ее очень продуктивной, впечатляющей интегрирующей силой.

Понятие «логическая модальность» позволяет нам систематически предсказывать все способы возникновения достоверности знаний в долгосрочной перспективе. Сама достоверность не является типом модальности, а представляет собой основу и результат логической модальности. Сразу же определим основные категории логической модальности, а затем обсудим их развитие, значение и обоснование:

Истинность — это свойство утверждения, которое кажется более убедительным, чем его отрицание, в данном контексте знаний. В случае любого утверждения, вытекающего из его собственного отрицания, его достоверность чрезвычайно высока.

Ложь — это свойство утверждения, которое кажется менее убедительным, чем его отрицание, в данном контексте знаний. В случае любого утверждения, подразумевающего собственное отрицание, его невероятность достигает крайней степени.

Утверждение считается *« **проблематичным** »* с точки зрения его истинности или ложности, если в данном контексте знания оно, по-видимому, не вызывает ни большей, ни меньшей убедительности, чем его отрицание. На это указывают такие выражения, как «может быть, а может и нет» или «возможно, есть, а может и нет».

На практике степень ***достоверности*** утверждения, высокая, низкая или средняя, является мерой количества доказательств или контрдоказательств, представленных в его поддержку или против него. Это относится к взвешиванию информации путем подтверждения или опровержения, и эта тема будет более подробно рассмотрена в разделе, посвященном аддукции.

Под (логическим) ***контекстом*** понимается накопленный опыт и концептуальные представления познающего (человека или общества) на соответствующий момент времени.

Контекстно-специфические концепции логической модальности основаны на понимании того, что: на каждом этапе познания одни вещи кажутся «истинными», другие — «ложными», а третьи — «проблематичными»; и что эти атрибуты часто меняются с ростом опыта и развития рассуждений.

Эти наблюдения позволяют предположить, что, хотя каждое явление сопровождается какой-либо подобной характеристикой, эта характеристика не во всех случаях прочно связана с объектом, а часто является функцией опыта и рассуждений, которые ему предшествовали.

Таким образом, концепции формируются, прежде всего, лишь на основании признания того, что подобные события происходят, что они различимы нашим сознанием и что каждое из них обладает теми или иными свойствами. Затем мы говорим: «Назовем это истиной, ложью или проблемой, в зависимости от обстоятельств...».

Следует подчеркнуть, что в основе приведенных выше определений истины, лжи и проблематики лежит предположение о том, что имела место искренняя попытка осознания. Трудно явно включить такие технические уточнения в наши определения, не впадая в замкнутый круг, но нет сомнения, что без этого неявного понимания определения утратили бы всю свою ценность и значимость.

Утверждение, имеющее истину или ложь, называется *«ассерторическим»* , потому что оно выдвигает определённое утверждение. Проблематичное утверждение не является ассерторическим: оно представляет собой видимость с одинаковой тенденцией в обоих направлениях и, следовательно, лишено тенденции; оно призывает нас рассмотреть гипотезу.

Проблематичность подразумевает приостановку суждения. Она не означает существование «реальной» неопределенности, а лишь признает ее проявление в неполном контексте. В действительности, как мы полагаем, каждый вопрос решается, как только событие

происходит; при всеведении, соответственно, не было бы и проблематичности — она возникает только в более ограниченных точках зрения.

За пределами логической модальности проблематичность не имеет аналогов; будучи открытой для изменений по мере развития знаний, можно с уверенностью сказать, что любое утверждение, которое мы выбираем сформулировать, на первый взгляд кажется проблематичным.

Следует отметить, что осмысленные, точные и ясные утверждения могут быть истинными, ложными или проблематичными. Бессмысленные утверждения классифицируются как ложные. Неясные или расплывчатые утверждения считаются в лучшем случае проблематичными, если не ложными.

Утверждения, не отличающиеся особой достоверностью и проблематичностью, создают видимость сосуществования или сосуществования противоположностей. Законы противоречия и исключенного третьего напоминают нам о том, что это впечатление мимолетно; в конечном счете, все либо полностью правдоподобно, либо совершенно невероятно. Другими словами, пока мы не пытаемся одновременно применять и истину, и ложь, или и неправду, и ложь, ни один закон не нарушается; но как только мы заявляем о чем-то большем, чем предполагают утверждения, мы ошибаемся.

По этой причине мы можем эффективно отбросить неэкстремальные утверждения и проблемы и сказать о любом утверждении: оно не может быть одновременно истинным и ложным, и не может быть ни истинным, ни ложным. В конечном счете, смешения или промежуточных состояний между этими атрибутами не существует; наша цель — достичь крайностей, а не задерживаться на промежуточных стадиях. Не было бы смысла строить логическую систему, ориентируясь на более тонкие градации достоверности: она была бы неподвижной.

2. Множественные модальности.

Истина и ложь — это категории логической модальности, в качестве системы отсчета которых используется *единый, заданный контекст* .

Истина — это категория логической модальности, лежащая между логической необходимостью и возможностью. Ложь — это точное противоречие истине, лежащее между логической невозможностью и ненужностью. Истина — это факт, а ложь — это вымысел, в идеале. Поэтому мы можем назвать их *«фактическим»* уровнем логической модальности; по аналогии с фактическим уровнем естественной или временной модальности, или сингулярным уровнем экстенсиональной модальности; но это всего лишь аналогия, а не уравнение.

Категории логической модальности, относящиеся к *множеству неуказанных контекстов* :

Логическая ***необходимость*** характеризует утверждение, которое истинно в любом контексте, и в этом смысле истинно независимо от любого данного контекста.

Логическая ***невозможность*** характеризует утверждение, которое является ложным в любом контексте, и в этом смысле ложно независимо от любого данного контекста.

Логическая ***случайность*** характеризует утверждение, которое не обладает ни атрибутом необходимости, ни атрибутом невозможности, как они определены выше, так что оно истинно в одних контекстах и ложно в других.

Логическая ***несоответствие*** — это отрицание случайности, общего свойства необходимых и невозможных утверждений. Логическая *возможность* — это отрицание невозможности, общего свойства необходимых и случайных утверждений: истинность в некоторых контекстах. Логическая *ненужность* — это отрицание необходимости, общего свойства невозможных и случайных утверждений: ложность в некоторых контекстах.

Что касается соответствующих понятий логической ***вероятности*** или ***невероятности*** .

Можно сказать, что в этой системе истина или ложь соответствуют простому совпадению или несовпадению; необходимость или невозможность обозначают крайние значения (100%)

вероятности или невероятности, а случайность касается промежуточных степеней (менее 100%) этих значений. Таким образом, для согласованности мы должны определить логически вероятное как то, что было бы истинным в большинстве контекстов (или ложным в меньшинстве контекстов), а логически невероятное как то, что было бы истинным в немногих контекстах (или ложным в большинстве контекстов).

Эти концепции позволили бы нам уточнить широту нашего видения — по сути, сколько возможных изменений контекста мы учли при составлении прогноза. Практическая осуществимость этого с определенной точностью, а также взаимосвязь логической вероятности и достоверности будут рассмотрены при изучении аддукции.

Таким образом, вкратце, ***логическую модальность*** можно определить как характеристику утверждений как таковых, указывающую на то, является ли каждое из них истинным или ложным в данном (т. е. заданном) контексте, только в некоторых (неуказанных) контекстах, во всех контекстах или где-то между этими основными категориями.

Здесь еще раз следует подчеркнуть, что правдоподобие утверждений «истинно» (то есть, кажется более убедительным, чем ложно) и «ложно» (кажется менее убедительным, чем противоречащее ему) зависят от того, насколько добросовестно мы изучили и проанализировали имеющуюся информацию. Этот вопрос более подробно обсуждается в следующей главе.

Хочу здесь подчеркнуть, что понятия логической модальности, как они здесь определены, предшествуют понятиям логического отношения, таким как импликация, которые (как мы увидим) они и используются для определения.

Первые основаны на расплывчатом представлении о том, что утверждение может быть по-разному правдоподобным *«в»* определённом контексте (или контекстах). Хотя это «в» предполагает наличие причинно-следственной связи, оно ещё не достигло стадии, когда можно было бы обсуждать конкретные отношения, такие как импликация. Существует лишь мысленное представление об элементах, «подталкивающих» другие к существованию; очень чувственное представление.

Аналогично, наше первое знакомство с понятием «достоверность» происходит интуитивно, оно присуще каждому нашему сознанию. Последующее систематическое понимание достоверности, применительно к аддукции, представляет собой лишь отчет о том, когда она возникает, а не замену этому примитивному, внутреннему понятию.

Интересно, что в иврите слово «с» пишется *«им»* (айин-мем), а слово «если» — *«им»* (алеф-мем). В этом языке, если я не ошибаюсь, близкое расположение глагольных корней означает близость лежащих в их основе мыслей. Интересно, имеют ли английские слова «в» и «если» схожее происхождение, а не то, которое предполагают большинство филологов.

Кстати, похожие слова в иврите — *«аз»* (пишется алеф-заин), означающее «тогда» во времени или логике, и *«оз»* (пишется аин-заин), означающее «сила». Это подтверждает сказанное выше о том, что понятие логической причинности коренится в интуитивной аналогии с физической силой.

3. Аналогии и контрасты.

Следует отметить различные аналогии и контрасты между единственным и множественным числом. Первое измеряет достоверность в конкретном контексте. Второе рассматривает ситуацию шире и сравнивает достоверность в различных контекстах. Таким образом, истинное, ложное и проблематичное сопоставимы с необходимым, невозможным и случайным — но они не идентичны.

Условная истина и ложь зависят от контекста, тогда как необходимость и невозможность (неусловная истина и ложь) фактически выходят за его рамки. То, что верно в любом контексте, верно вне зависимости от контекста, тогда как контекстуальное связано с контекстом и в принципе подлежит пересмотру (хотя это может никогда не произойти).

Следует отметить, что именно *осознание* случайности как истины или лжи является относительным по отношению к контексту, но сама случайность не менее абсолютна (по отношению к контексту), чем необходимость или невозможность.

Необходимо тщательно различать истинность, ложность или проблематичность утверждения, логическая необходимость, случайность или невозможность которого не указаны, и истинность, ложность или проблематичность любой предлагаемой модальной спецификации этого утверждения. Неспособность различать эти точки зрения может привести к большой путанице.

Утверждение может быть проблематичным в той мере, в какой мы не только не знаем, истинно оно или ложно, но даже не знаем, является ли оно логически необходимым, случайным или невозможным.

В менее экстремальном случае мы можем знать, является ли утверждение истинным или ложным (и, следовательно, возможным или ненужным), но при этом не знать, является ли оно логически необходимым, случайным (возможным *и* ненужным) или невозможным. В таком случае единственное число (само утверждение) является утверждающим, но множественное число всё ещё в некоторой степени проблематично.

Если известно, что утверждение логически необходимо или невозможно, то оно является утверждающим как в отношении своей множественной модальности (неслучайность), так и в отношении своей единственной модальности (соответственно, истинно или ложно).

Если известно, что утверждение логически обусловлено случайностью, оно является утверждающим относительно своей множественной модальности (случайности). Мы можем дополнительно знать, истинно или ложно само утверждение, в этом случае оно также является утверждающим относительно своей единственной модальности. Или же мы можем оставаться в неведении относительно того, истинно оно или ложно, так что оно становится проблематичным относительно своей единственной модальности.

В любом случае, здесь опять же проблематичность не означает подлинной неопределенности, а лишь отсутствие достаточных знаний, помните.

Наши определения ясно показывают, что проблематичность не следует путать с логической случайностью. Утверждение может быть определенно истинным или ложным, и, следовательно, не проблематичным, и при этом оставаться случайным; а проблематичное утверждение после серьезного рассмотрения может оказаться необходимым или невозможным, тогда как надлежащим образом случайное утверждение не должно при этом менять свой статус.

Однако проблематичность и случайность имеют заметные технические аналогии, которые позволяют нам рассматривать любое проблематичное утверждение (и, следовательно, любое утверждение вообще при первом столкновении) как *фактически* зависящее от логических свойств. Логика неоднократно использует этот ценный принцип. Как будет показано, если утверждение на самом деле не зависит от логических свойств, то это автоматически выяснится в конечном итоге посредством дилеммического аргумента, так что наше предположение не нанесет никакого необратимого ущерба.

Следует отметить, что определения логических модальностей очень похожи на определения экстенсиональных, естественных и временных модальностей. Существует выраженная количественная аналогия (это, некоторые, все), поэтому мы можем называть их «категориями модальности»; и существует широкая качественная аналогия (включение или исключение в более широкой перспективе), но с достаточным различием, чтобы мы могли называть их различными «типами модальности».

Логическая модальность, в отличие от других типов, уделяет больше внимания эпистемологии, чем онтологии. Она в первую очередь определяет знания, а не объекты знания. В то время как естественная модальность относится к объективной, ситуативной среде событий, временная модальность — к окружающему времени, а экстенсиональная модальность — к родственным примерам, логическая модальность рассматривает информационный контекст.

Что касается технических характеристик, логическая модальность часто схожа с другими типами, но встречаются и некоторые существенные различия, которые мы увидим по ходу дела.

4. Аподиктическое знание.

Многоконтекстные концепции логической модальности формируются на основе осознания того, что существуют элементы знания, которые так или иначе кажутся истинными или ложными независимо от того, какие изменения в знаниях могут произойти, в то время как другие, кажется, в большей степени зависят от эмпирических данных для своего принятия или опровержения. Первые часто называют «априорными» или *«аподиктическими»* , а вторые — «апостериорными».

На первый взгляд, аподиктические утверждения представляют собой трудность. Они кажутся недоступными для любого, кто не обладает полным знанием. Только всеведущий может знать, что необходимо или невозможно в самом широком контексте. Обычно ограниченный разум, подобный нашему, не может предвидеть какие-либо окончательные истины. Действительно, даже если бы мы когда-либо достигли всеведения, как мы могли бы быть уверены, что достигли его?

Однако эти скептические аргументы можно опровергнуть по нескольким основаниям. Во-первых, они противоречат сами себе, поскольку сами утверждают о знании возможностей всеведения, и делают это совершенно недвусмысленно: следовательно, они по своей сути концептуально ошибочны. Логически, следовательно, вполне возможно, что ограниченный разум каким-то образом может приобрести аподиктическое знание.

Во-вторых, следует отметить, что наш разум, хотя и не всеведущ, не ограничен жестко рамками своего воображения. Мы способны строить бесчисленные гипотезы даже при ограниченном количестве фактических данных. Таким образом, мы никогда не ограничиваемся одним контекстом, настоящим, но можем манипулировать идеями, выходящими за его пределы. Конечно, это не означает, что наше воображение способно предвидеть все контексты. Чем больше фактических данных у нас есть, тем шире может простираться наше воображение — но у нас никогда не будет всех зачатков.

В-третьих, скептические аргументы неверно истолковывают проблемы. Мы определили необходимое как истинное, а невозможное как ложное — «в любом контексте». Мы не говорили, что необходимое — это то, что истинно, а невозможное — это то, что ложно — «для всеведущего». Наше определение не исключает того, что качество необходимости или невозможности может быть *дано как таковое в любом отдельном контексте* , как неотъемлемая составляющая явления. Это логически не означает, что мы должны предсказывать то, что происходит в других контекстах, помимо нашего собственного.

И действительно, в общеизвестных фактах мы находим множество примеров явной необходимости или невозможности, не требующих дальнейших исследований. Такие события составляют эмпирическую основу для этих концепций.

Главным примером этого являются законы мышления Аристотеля. Они кажутся нам по своей сути ошеломляющими, способными сами по себе перевесить любые другие соображения о знании. Мы можем отрицать их только рефлексивно, заслоняя их воздействие; но как только мы сталкиваемся с ними лицом к лицу, их практическая сила ощущается. Когда мы сталкиваемся с конкретным противоречием, мы видим, что это бессмыслица и что что-то где-то не так. Именно поэтому законы тождества, противоречия и исключенного третьего естественным образом принимаются в качестве аксиом логической науки.

Но примеров множество. В более общем случае, как мы увидим, утверждение является самоочевидным, если оно подразумевается собственным отрицанием или какими-либо противоречиями; а утверждение является самопротиворечивым, если его утверждение подразумевает собственное отрицание или какие-либо противоречия. Будет показано, что самоочевидное утверждение обладает свойством следствия — быть подразумеваемым любым мыслимым утверждением, а самопротиворечивое утверждение — свойством подразумевать любое мыслимое утверждение. «Любое» здесь означает «каждое» — так что это случаи логической необходимости или невозможности.

Это может происходить *формально* , для всех утверждений определённого рода, независимо от значений, присвоенных их переменным. Действительно, саму науку логики можно рассматривать как запись всех подобных случаев. Или это может происходить *содержательно* (или «материально»), в том смысле, что не для всех утверждений определённого рода, а только с определённым конкретным содержанием. Следует отметить, что

это различие несколько относительно, в зависимости от того, что мы считаем неизменным, а что допускаем изменять.

Другой способ, с помощью которого аподиктическое знание (или, если уж на то пошло, любое знание) может стать доступным для ограниченного разума, — это *откровение* , послание от всеведущего разума. Это логическая предпосылка религии. *Веру* можно определить как убеждение в том, что информация действительно исходит из непогрешимого источника, Бога. Эта тема слишком обширна, чтобы обсуждать ее в этом трактате, но я лишь хотел указать отправную точку.

Итак, если логическая необходимость или невозможность каким-либо образом заданы как составляющие явления вещей в любом контексте знания, в чем их отличие от (условной) истины или лжи, которые также заданы?

Теоретически, если утверждение было тщательно изучено и признано не необходимым или невозможным, оно с тех пор остается условно-досрочным — точно так же, как если утверждение признано необходимым или невозможным, его статус с тех пор устанавливается. На практике, конечно, может быть допущена ошибка, но это не влияет на принцип.

Суть необходимости или невозможности заключается в их свойстве самоочевидности или самопротиворечия; дело не в их постоянстве, которое является лишь случайным. Случайные истины или ложь также могут быть постоянными; утверждение может случайно оставаться истинным или ложным без изменений по мере развития знания, и при этом никогда не терять своего случайного статуса. Тот факт, что некоторые случайные истины или ложь меняются со временем, не имеет значения. Даже в контексте всеобъемлющего знания истины или ложь могут быть охарактеризованы как случайные.

Таким образом, мы не считаем очевидную эмпирическую истину, такую как «сейчас идёт дождь», или хорошо установленный закон природы, такой как «количество материи и энергии во Вселенной постоянно», логически необходимой, даже несмотря на то, что мы считаем их неизменными истинами (каждая по-своему), поскольку они не кажутся самоочевидными; следовательно, обе они по своей сути логически случайны. Грубая, фактическая окончательность первой или естественная необходимость второй не влияют на их общий логический статус.

На этом основании можно также сказать, что логическая случайность концептуально отличается от проблематичности. В всеведении проблематичность исчезает, но не логическая случайность. Последняя остается как дополнительное уточнение определенных истин и ложных утверждений, отличающее их от логических необходимости и невозможности соответственно. Отсюда следует, что случайность как таковая не имеет более низкого статуса, чем необходимость или невозможность.

Наконец, следует отметить, что необходимость или невозможность могут быть очевидны любому человеку сразу, или же нам может потребоваться пройти долгий или сложный процесс рассуждений, чтобы это стало очевидным. Но в любом случае, ощущение очевидности заложено в самом явлении, так что легкость или сложность, с которой мы пришли к этому пониманию, не имеют значения для его окончательности.

Трудно различить априорное и апостериорное знание, опираясь на понятия разума и опыта. Первое, безусловно, более чисто аналитическое, но оно невозможно без минимального опыта, на основе которого задействованные понятия являются осмысленными и ясными. Аналогично, второе, безусловно, в большей степени подвержено влиянию изменений в опыте, но его концептуализация и логическая оценка требуют значительной рациональной деятельности.

22КОНТЕКСТУАЛЬНОСТЬ .

1. Статика.

Мы определили логические модальности, исходя из относительной достоверности явлений «в контексте». Здесь мы попытаемся прояснить, что представляет собой контекст и какова его роль.

В очень узком, «логическом» смысле контекст предложения можно рассматривать как любой произвольный набор предложений. В этом смысле предложение можно рассматривать изолированно, и оно будет представлять собой собственный контекст. Оно всё ещё может казаться нам истинным (если само по себе выглядит разумным) или ложным (если очевидно внутренне противоречиво) или даже проблематичным (если имеет неясный смысл). То же самое относится и к любому большему набору предложений, на которых мы решаем сосредоточиться исключительно. Но это приводит к очень ограниченному пониманию истины или лжи.

На практике такого понятия не существует. Необходимо более «эпистемологическое» понимание контекста. Эффективный контекст любого утверждения не может быть произвольно определен, а представляет собой очень широкий объем информации, который, осознаем мы это или нет, влияет на наше суждение относительно этого утверждения. Это «статус-кво» знаний в данный момент времени, для данного индивида или группы.

Утверждение — это не просто набор слов или символов, написанных на листе бумаги; оно должно что-то значить, чтобы стать объектом логического обсуждения. Мы не можем рассматривать его изолированно, потому что наше сознание, нравится нам это или нет, всегда определяется массой имеющихся или запомненных перцептивных и концептуальных данных. Эта периферия неизбежно влияет на нашу реакцию на рассматриваемое утверждение.

Именно с учетом этой зависимости должны быть построены наши определения логической модальности. Контекст утверждения, таким образом, — это все то, что мы переживаем или думаем, или помним, или забыли о пережитом и осмысленном, — что в той или иной степени влияет на достоверность рассматриваемого утверждения.

Это не психологическое наблюдение, предполагающее, что наши суждения искажаются структурными или эмоциональными факторами; в некоторых случаях это действительно так, в других — нет. Вопрос также не в том, что мы сознательно принимаем во внимание; это может не иметь никакого эффекта, и в любом случае могут существовать бессознательные влияния.

Это всего лишь признание того, что видимость реализма или нереализма любого утверждения всегда является функцией большого объема данных, помимо самого утверждения и любой искусственно подобранной структуры. Контекстуальные данные, порождающие такой результат, включают в себя: восприятия, прямые концептуальные выводы, а также косвенные индукции и дедукции. Отсюда и понятие контекста, используемое здесь. Оно относится к фактическим условиям, окружающим наши знания.

Трудно точно и безошибочно определить, какая именно из второстепенных сведений влияет на оценку того или иного утверждения. В этом процессе задействовано бесчисленное множество невербальных ощущений, мысленных образов и интуиций, и простое наличие логически значимых переживаний или мыслей не означает, что они сыграли какую-либо существенную роль в полученном результате. С уверенностью можно сказать лишь то, что в окончательном проявлении того или иного качества достоверности утверждения задействовано огромное количество данных.

Всю логическую науку можно рассматривать как непрерывную попытку исследовать эту этиологию. Ее задача — выяснить, что именно заставляет утверждения вызывать убеждение или не вызывать его, и как можно постепенно совершенствовать совокупность знаний. Мы видели ее работу в области дедукции с некоторыми категорическими утверждениями; теперь предстоит проанализировать другие формы. Решение проблемы знания находится не в упрощенных и расплывчатых рассуждениях, не в пошаговом линейном руководстве, а в обширном переплетении взаимосвязанных соображений.

2. Динамика.

Понятия истины, лжи и проблематичности относятся к использованию достоверности в статическом контексте, к «положению дел» в области знаний на данном этапе. Понятия необходимости, невозможности и случайности относятся к изменениям достоверности: они рассматривают знания в более динамичном контексте.

Знание — это постоянно развивающаяся вещь. Никто из нас, людей, никогда не бывает всеведущим или непогрешимым. Если бы наше сознание было безгранично пространством, временем и структурными ресурсами, как у Бога, не существовало бы проблемного знания: каждое утверждение было бы истинным или ложным с окончательной конечностью. Так же, как реальность едина, знание было бы единым и полным.

Но реальность открывается нашему сознанию постепенно, с течением времени. Мы вынуждены постоянно адаптироваться к новой фактической информации. Действительно, нам необходимо активно погружаться в реальность, если мы хотим приблизиться к конечной цели – всеобщему осознанию всего сущего.

Мы знаем, что не сможем достичь этой цели, поскольку уже упустили огромные пласты реальности в далеком прошлом, а все будущее впереди, неисследованное. Мы знаем, что бесчисленные явления происходят вокруг нас и внутри нас постоянно, на всех уровнях (от субатомного до астрономического, от материального и физиологического до ментального и духовного); и мы не можем уследить за всем этим. Таким образом, доступные нам данные неизбежно ограничены.

Более того, наши познания могут нас обманывать и отвлекать от цели. У нас может быть близорукость, память может подводить, рассуждения могут быть запутанными, воображение может быть слишком богатым, а разум может быть подвержен очень субъективным, эмоциональным соображениям. Нам приходится как-то выкручиваться, несмотря на все эти несовершенства в нашей природе.

Наша реакция на эти ограничения, если мы стремимся познать реальность, заключается в постоянном осознании наших мыслительных процессов и неустанной переоценке того, что и в каком объеме мы знаем или игнорируем. Именно здесь вступает в игру логическая модальность. Она предоставляет нам ярлыки, которые мы можем присвоить каждому утверждению, определяя его ранг по мере продвижения.

Теоретически, мы берём весь объём пережитого или обдуманного нами опыта и упорядочиваем имеющуюся информацию в иерархическом порядке. Могут быть изобретены инструменты для повышения нашей уверенности: очки, письменность, наука логики. Рассматриваются источники информации: мы различаем вымыслы нашего воображения и факты чувственных данных, расплывчатые и ясные понятия, ошибочную и строгую аргументацию.

На практике все гораздо динамичнее. Мы можем взять часть нашей базы данных и удерживать ее в неподвижном состоянии достаточно долго, чтобы оценить ее с должным уровнем осмысления. Но в целом процесс непрерывен, это ситуативная реакция на поток информации. Логические методы позволяют нам фиксировать наши оценочные суждения такого рода по мере продвижения, словно в режиме реального времени.

3. Временные рамки.

Существует три способа развития знаний и изменения их достоверности. Мы можем ассоциировать слово «контекст» со всей совокупностью знаний, со всей окружающей средой, или, в более узком смысле, с определенным набором фундаментальных аксиом и исходных данных, с определенной *структурой* . Здесь давайте используем его в последнем смысле.

Возможно, мы не извлекли всех возможных уроков из этих основных данных; этот процесс не автоматизирован, а имеет временной аспект. Утверждение может быть логически вытекать из уже имеющихся у меня знаний, но для его обнаружения мне может потребоваться время и усилия.

В нашей памяти всегда хранится огромное количество непереваренной, неиспользованной информации, и доступ к ней и её анализ требуют времени и навыков. Я имею

в виду, например, что для развития философии требуется относительно немного исходных данных, поскольку она исследует факты, заложенные в каждом существующем объекте. Это внутреннее развитие, или *усиление контекста* .

Или же мы можем получить новые рациональные аксиомы и эмпирические данные для рассмотрения. Здесь существуют две альтернативы: либо новые факты уже существовали, но были нам неизвестны; либо произошли какие-то изменения в самих этих внешних объектах, которые мы, соответственно, теперь воспринимаем как новые. Это изменения, исходящие извне, или *расширение контекста* .

Таким образом, мы можем выделить три временных интервала для изменения модальности: внешнее время, в течение которого объекты превращаются в новые объекты; промежуточное время, затрачиваемое на переключение нашего внимания и сенсорных функций на уже существующие объекты — для расширения контекста; и внутреннее время ментальной ассимиляции памяти (анализ, сравнение, проверка согласованности) — работа по усилению контекста.

Первая из них по существу относится к естественной и временной модальности; вторая — к экстенсиональной модальности; третья — к временным рамкам логической модальности. Но все они, хотя бы косвенно, касаются логической модальности.

4. Сравнение контекстов.

То, что наши определения истины и лжи не уточняют контекст, принимаемый за окончательный и идеальный, не является релятивистской позицией. Это лишь утверждение о том, что достоверность каждого утверждения обусловлена совокупностью факторов.

Данный контекст прагматично принимается в качестве отправной точки для дальнейших исследований, но при этом не рассматривается как «наилучший из всех возможных контекстов». Он подвержен изменениям и улучшениям. Некоторые контексты предпочтительнее других — точные основания для этого лишь необходимо уточнить.

Мы могли бы обратиться к общей достоверности контекста. Мы могли бы, пожалуй, рассмотреть любой данный контекст в целом и (конечно, очень приблизительно) суммировать и усреднить достоверность его составляющих, и таким образом получить оценку его окончательности или устойчивости. Но, помимо вопроса практической осуществимости, я не думаю, что это принесет какую-либо пользу. Относительная достоверность, указанная в каждом контексте, относится только к этому контексту и не имеет отношения к относительной достоверности в других контекстах.

Общий принцип сравнения контекстов кажется достаточно очевидным. Контексты различаются по масштабу и интенсивности, и ясно, что *чем глубже и шире контекст, тем ближе к окончательной* воле будут впечатления об истинности или ложности любого утверждения в нем; и тем меньше будет сомнительных случаев. Таким образом, чем больше и целостнее контекст, тем лучше.

Идеальный контекст всеведения находится за пределами возможностей человека, мы можем лишь постепенно к нему приблизиться. Но можно сказать, что в этом конечном, предельном случае впечатления об истине или лжи были бы окончательными, не подлежащими дальнейшим изменениям или апеллированию; и, кроме того, не было бы никаких промежуточных впечатлений сомнительного характера, поскольку однажды установленная реальность является детерминированной. Здесь знание и реальность полностью соответствовали бы друг другу.

Если применить описанный выше принцип к одному человеку на протяжении длительного времени, то относительно легко определить, какой контекст предпочтительнее. Чем больше информации у него в распоряжении, чем тщательнее эта информация отфильтрована на предмет скрытых смыслов, тем увереннее может быть этот человек. Для отдельного человека улучшение со временем практически неизбежно, поскольку его контекст представляет собой расширяющийся круг.

Мы всегда говорим о внешнем виде, хотя можем различать предварительные впечатления и проверенные временем впечатления. Эти два вида впечатлений по своей природе по сути одинаковы, но занимают разные позиции в континууме, простирающемся от

субъективности и простого убеждения (которые, однако, всё ещё содержат зачатки объективности и знания) до предельного реализма и уверенности.

Однако, когда мы сравниваем контексты двух (или более) людей, не так просто сказать, кто лучше, а кто хуже. У каждого могут быть данные, которых нет у другого, и каждый может более тщательно, чем другой, обдумать любой общий элемент данных. Таким образом, они могут расходиться в своих выводах, и тем не менее оба могут быть «правы» в своих соответствующих контекстах. А поскольку их контексты пересекаются лишь в некоторых аспектах, так что ни один из них не охватывает другой в целом, контексты нельзя оценить как лучшие или худшие.

Всё, что мы можем сделать, это сосредоточиться на конкретных областях знаний и оценить относительную компетентность каждого человека в этой области. Если кто-то является специалистом в какой-либо области, мы вполне можем придать большее значение его или её заявлениям по этому вопросу. На этом основании мы можем даже доверять человеку, которого знаем как в целом очень мудрого, не совершая при этом логической ошибки «ad hominem».

5. Личное и социальное.

Здесь необходимо различать личное и социальное знание.

На самом нижнем уровне находится «личное знание». Некоторые люди обладают лучшими способностями к познанию, чем другие, благодаря более развитым способностям, или потому, что они наделены большим интеллектом и проницательностью, или потому, что они более заинтересованы, более внимательны и прилагают больше усилий в этой области. Кроме того, у людей неизбежно разное количество информации, как внутренней, так и внешней.

«Социальное знание» — это идеал. Мы коллективно, преодолевая культурные границы и различия поколений, постепенно формируем совокупность общих знаний, согласованных методов, информации и выводов. Это человеческое наследие, наш общий банк данных.

Человек может, по общему признанию, обладать большими знаниями в какой-либо области, чем все остальные в данный момент; он может поделиться этими знаниями, или же они могут исчезнуть вместе с ним. В любой момент между группами людей могут возникать конкретные разногласия. Может даже случиться так, что большинство в группе необоснованно отвергает ценный вклад отдельного человека.

Однако со временем развивается коллективное предприятие, которое мы называем наукой, — кладезь знаний, превосходящий и более достоверный, чем любой из тех, которым могут в полной мере соответствовать отдельные люди, основываясь на методологическом консенсусе.

Поскольку степень достоверности зависит от контекста, люди могут придавать одному и тому же утверждению разную степень достоверности. В этом смысле истинность и ложь часто являются «субъективными», поскольку отражают умственные способности и склонности людей.

Тем не менее, я могу взять все предпосылки другого человека и показать, что его оценки логически неверны даже в его контексте. В каком-то смысле я начинаю с того же контекста, что и он, и заканчиваю несколько иной версией; но в другом смысле я просто уточнил данный контекст, раскрыл его весь потенциал, не внося в него существенных изменений. Если он достаточно умен и честен, он обычно склоняется перед доказательствами.

Таким образом, контекстуальность достоверности не обязательно подразумевает её полную субъективность. Оценка может быть в конечном итоге воспринята как субъективная в негативном смысле только в том случае, если она неверна с точки зрения контекста.

И даже в этом случае такое обвинение может быть обоснованным только в том случае, если человек позволил психологическим факторам повлиять на его суждение. Он может быть интеллектуально небрежен из-за лени, или нечестно уклоняться от неприятных или пугающих данных или мыслей, или неискренне сообщать о своих выводах. Если же ошибка была честной, просто из-за неспособности заметить связь, мы вряд ли можем его критиковать, а можем только исправлять.

Мы обходим эти проблемы личной слабости с помощью института социального знания, науки. Это позволяет нам коллективно «усреднить» субъективный вектор. Мы взаимно анализируем и критикуем вклад друг друга, пока не придем к единому мнению. Возможно,

останется коллективное заблуждение, но это, по крайней мере, исключает личные отклонения от логических норм.

Мы предполагаем, что влияние наших коллективных взглядов постепенно ослабнет по мере дальнейшего развития знаний. Это предположение оправдано предыдущими событиями: мы видели исторические примеры освобождения от идей, которые казались незыблемыми. Представление о том, что наука неизбежно субъективна, вытекает из таких освобождений и не может быть использовано для их очернения.

23. СОЕДИНЕНИЕ.

1. Фактические формы.

В этой главе мы начинаем анализировать различные способы сопоставления двух или более утверждений или наборов утверждений любого рода. Утверждение, рассматриваемое таким образом в отношении других утверждений, называется тезисом ***;*** мы обозначаем тезисы буквами, такими как P, Q, R,... Отрицание любого тезиса называется его ***антитезисом*** ; то есть его точным логическим противоречием: антитезис тезиса «P» — это «не-P», и наоборот.

Основной формой корреляции является конъюнкция; она выражается с помощью оператора «и» или его отрицания. На фактическом уровне конъюнкция (или положительная конъюнкция) двух тезисов обычно принимает форму *« **P и Q** »* . Противоречием «P и Q» будет *« **Не- {P и Q}** »* , где «не» отрицает «и»; это можно назвать неконъюнкцией (или отрицательной конъюнкцией). В контексте конъюнкции тезис можно назвать, более конкретно, конъюнкцией.

Проще говоря, тезисы представляют собой категорические утверждения любой формы, так что их соединение можно рассматривать как составную категорию. Но, в более широком смысле, сам тезис может быть соединением двух или более категорических утверждений; или он может состоять из любого другого, более сложного типа утверждений, или из любой смеси различных типов утверждений, соединенных вместе. Таким образом, тезис в конечном итоге может представлять собой целостную, сложную теорию.

Логическая конъюнкция двух тезисов просто подтверждает истинность обоих, подразумевая, что они истинны как по отдельности, так и вместе. Таким образом, «P и Q» (или «P с Q») можно прочитать как «{P и Q} истинно», что подразумевает «{P истинно} и {Q истинно}». Часть «истинно» может быть оставлена неявной или выражена явно, как в случае категорических утверждений.

Противоречивая форма «не-{P и Q}» просто отрицает истинность обоих тезисов , не утверждая при этом, что *оба они* ложны. Она лишь указывает на то, что по крайней мере один из двух тезисов ложен, не исключая при этом истинности неуказанного из них и не исключая ложности обоих. Таким образом, «не-{P и Q}» можно прочитать как «{P и Q} ложно», что не подразумевает, что «{P ложно} и {Q ложно}».

Таким образом, если отношение «и» является полностью утвердительным, как по отношению к частям, так и к целому, то отношение «не-и» гораздо менее определенно. Оно дает нам ограниченную информацию: оно утвердительно по отношению к целому, но оставляет части проблематичными. Эту проблематику даже не следует интерпретировать как логическую случайность: мы не только не знаем, истинен ли каждый тезис в отдельности или нет, мы даже не знаем, является ли он случайным или неслучайным. Запомните это.

По определению, «P и Q» и «Q и P» эквивалентны: отношение обратимо; также, «P и P» эквивалентно «P» само по себе: повторение тезиса на него не влияет. Аналогично, по определению, «не-{P и Q}» и «не-{Q и P}» эквивалентны: отношение обратимо; однако следует отметить, что «не-{P и P}» эквивалентно «не-{P}» само по себе, поскольку «P и P» означает «P».

Три формы «P и неQ» (или «P без Q»), «неP и Q» (или «Q без P»), «неP и неQ» (или «ни P, ни Q») являются производными формами положительной конъюнкции, полученными заменой антитез на тезисы в исходной формуле. Аналогично, три формы «не-{P и неQ}», «не-{неP и Q}», «не-{неP и неQ}» являются производными формами отрицательной конъюнкции, полученными заменой антитез на тезисы в исходной формуле. Таким образом, мы имеем в общей сложности восемь форм.

Обратите внимание, что мы использовали слово «союз» в двух значениях. В более широком смысле оно включает как положительную, так и отрицательную формы. В более узком смысле оно включает только первую, а вторая называется «несоюзом». Следует отметить, что положительный союз отрицается путем отрицания любой из его частей, любого множества или всех его частей, что означает, что один из оставшихся альтернативных положительных союзов должен быть истинным; таким образом, несоюз можно рассматривать как сокращенную ссылку на оставшиеся союзы.

Конечно, конъюнкция может включать более двух тезисов, как в выражении «P и Q и R и...», что означает, что все они истинны как по отдельности, так и в совокупности. Присоединение дополнительного тезиса к конъюнкции двух или более других тезисов приводит лишь к конъюнкции всех тезисов в обычной последовательности: «{P и Q} и {R}» просто означает «P и Q и R». Знание в целом можно рассматривать как конъюнкцию всех утверждений в нашем сознании.

Несочетание более чем двух тезисов, как в выражении «не-{P и Q и R и...}», соответственно, означает, что не *все тезисы* истинны, не подразумевая при этом никакой дополнительной информации относительно каждого тезиса в отдельности. Допустима любая комбинация тезисов и антитезисов, кроме той, которая отрицается. Мы будем развивать теорию сочетания на примере форм с двумя тезисами, но результаты могут быть с должной осторожностью распространены и на формы с более чем двумя тезисами.

2. Противоположности фактическим утверждениям.

В следующей таблице перечислены различные формы конъюнкции (или положительной конъюнкции) и показаны истинность (**T**) и ложность (**F**) тезисов и антитезисов, которые они подразумевают. Мы видим, что, напротив, неконъюнкции (или отрицательные конъюнкции) делают отдельные тезисы и антитезисы проблематичными (**?**): их информация носит чисто коллективный характер. Для удобства я обозначил эти формы **K1 - K4** и **H1 - H4** , как показано.

Таблица 23.1 . Таблица истинности фактических конъюнкций.

Симб.	Соединение	П	В	неП	неQ
K1	П и К	T	T	Ф	Ф
H1	не-{P и Q}	?	?	?	?
K2	P и неQ	T	Ф	Ф	T
H2	не-{P и неQ}	?	?	?	?
K3	неП и Q	Ф	T	T	Ф
H3	не-{неP и Q}	?	?	?	?
K4	неП и неК	Ф	Ф	T	T
H4	не-{неP и неQ}	?	?	?	?

Четыре положительных союза исчерпывают все возможные способы положительного соединения двух тезисов и их антитезисов и являются взаимоисключающими. То есть, *один из них должен быть истинным, а три — ложными* . Если хотя бы один из них истинен, остальные три должны быть ложными; но если один из них ложен, статус каждого из остальных не определен. Таким образом, оппозиционное отношение любой пары положительных союзов — это противоположность.

Противопоставление четырех отрицательных версий друг другу таково: *три из них должны быть истинными, а одна — ложной* . Если одна из них ложна, то остальные три должны быть истинными; но если одна из них истинна, то статус каждой из остальных остается неясным. Это следует из взаимоотношений положительных версий. Таким образом, противоположное отношение любой пары отрицательных конъюнкций — субконтрарианность.

Противопоставление любой пары положительных и отрицательных конъюнкций, за исключением пары формальных противоречий, является, следовательно, субальтернацией. Доказательство: рассмотрим любую положительную конъюнкцию; её истинность подразумевает ложность трёх других, а следовательно, и истинность их противоречий; с другой стороны, её ложность не имеет дальнейших следствий.

Таким образом, мы могли бы представить восемь форм соединения в кубе противостояния, где четыре положительные формы находятся в верхних углах, а четыре отрицательные — в нижних. Верхняя плоскость включает в себя противоположность, нижняя плоскость — субпротивоположность, диагонали, проходящие через куб, включают в себя

противоречие, а четыре оставшиеся грани включают в себя субальтернативность в направлении вниз.

3. Модальные формы.

Восемь фактических форм союзов представляют собой единственный уровень логической модальности. Теперь рассмотрим соответствующие множественные уровни логической модальности. Каждый из фактических союзов имеет возможный эквивалент ниже себя и необходимый эквивалент выше себя. Таким образом, помимо 8 фактических союзов, нам необходимо рассмотреть 2 x 8 = 16 модальных союзов. Это (всегда ссылаясь на логическую модальность, повторять не нужно):

Таблица 23.2 Список модальных союзов .

Положительные стороны	Негативы
{P и Q} необходимы	{P и Q} невозможно
{неP и Q} необходимо	{неP и Q} невозможно
{P и неQ} необходимы	{P и неQ} невозможно
{неP и неQ} необходимо	{неP и неQ} невозможно
{P и Q} возможно	{P и Q} не нужны
{неP и Q} возможно	{nonP and Q} не требуется
{P и неQ} возможно	{P и неQ} не нужен
{неP и неQ} возможно	{nonP и nonQ} не нужны

Фактические данные, безусловно, находятся между этими двумя уровнями модальности; они менее необходимы, но более чем возможны.

Так же, как фактические утверждения подразумевали, что их соответствующие тезисы не только истинны в совокупности, но и истинны по отдельности, — так и необходимые утверждения подразумевают, что каждый из их тезисов (а также все) является необходимым, а возможные утверждения подразумевают, что каждый из их тезисов (а также все) является возможным. Однако в последнем случае из этого не следует, что антитезисы одинаково возможны, следует отметить.

Напротив, ни одно из отрицаний не говорит нам ничего о логических модальностях соответствующих тезисов. Во всех случаях статус отдельных тезисов остается совершенно проблематичным; все, что у нас есть, — это совокупная информация. Мы не только остаемся в неведении относительно того, истинен тот или иной тезис или нет, но и нет уточнения, является ли он необходимым, возможным, ненужным или невозможным.

Таким образом, например, фраза «P и Q необходимы» подразумевает, что P необходимо (а не-P невозможно); аналогично и для Q. Фраза «P и Q возможны» подразумевает, что P возможно, а не невозможно (а не-P не является необходимым, а не обязательным) — но без исключения того, что P может быть необходимым или случайным: оба варианта приемлемы; аналогично и для Q.

Утверждение «P и Q невозможны» (что означает: «не-{P и Q} необходимо») не подразумевает, что P и Q по отдельности невозможны, но в равной степени совместимо с тем, что каждое из них является случайным или необходимым — за исключением того, что в последнем случае, если один тезис необходим, другой должен быть невозможен, чтобы удовлетворить общему требованию формы. Утверждение «P и Q не нужны» (что означает: «не-{P и Q} возможно») допускает, что каждый из тезисов может быть необходимым, случайным или невозможным — при условии, что они оба не являются необходимыми одновременно.

Аналогично обстоит дело и с остальными формами. Таким образом, мы видим, что каждая форма определяет некоторые общие свойства тезисов, в некоторых случаях подразумевая некоторые индивидуальные свойства; но в большинстве случаев форма оставляет некоторые открытые вопросы, некоторые области сомнений, для полного уточнения которых потребовались бы дополнительные утверждения.

Только необходимые позитивные утверждения полностью определяют фактический и модальный статус тезисов (они одинаково необходимы). Фактические позитивные утверждения устанавливают фактичность и возможность тезисов, но оставляют их точный модальный статус (необходимый или случайный) неопределенным. Возможные позитивные утверждения устанавливают возможность тезисов, но оставляют их фактический и точный модальный статус невысказанным.

Отрицательные союзы ещё менее привержены своим тезисам. Очень важно отметить, что хотя отрицательный союз упоминает утверждение как один из своих тезисов, это не означает, что оно логически возможно. Можно подумать, что простое упоминание утверждения всегда является признанием его возможной истинности; но здесь мы видим, что такое предположение неоправданно.

Ценность такой неопределенности заключается в том, что она позволяет нам словесно зафиксировать именно те детали взаимоотношений, которые нас интересуют, не будучи вынужденными знать больше, чем мы знаем на данный момент. Если бы мы могли делать заявления, в которых все вопросы уже решены, мы бы оставались безмолвными, пока не получили бы все необходимые детали.

Следует избегать путать проблематичность и логическую случайность. Утверждение может быть настолько проблематичным, что мы даже не знаем, является ли оно логически случайным или нет, не говоря уже о том, истинно оно или ложно; или же оно может быть проблематичным лишь в той степени, в которой, хотя мы знаем, что оно является случайным, мы не знаем, реализуется ли эта случайность как истина или ложь на фактическом уровне.

4. Противоположности модальных глаголов.

В следующей таблице перечислены различные формы модальной конъюнкции и показана необходимость (**N**), невозможность (**M**), возможность (**P**), ненужность (**U**) или проблематичность (**?**) отдельных тезисов и антитезисов, подразумеваемых каждой модальностью (совместной полярностью) конъюнкции, в соответствии с нашими предыдущими комментариями. Обратите внимание на присвоенные обозначения, а именно **K1 - K4** , **H1 - H4** , с суффиксом **n** или **p** , в зависимости от случая, для удобства.

Таблица 23.3 . Таблица истинности для модальных союзов .

Симб.	Соединение	Модальность	П	В	неП	неQ
K1n	П и К	необходимый	Н	Н	М	М
K1п	П и К	возможный	П	П	У	У
H1n	П и К	невозможный	?	?	?	?
H1p	П и К	ненужный	?	?	?	?
K2n	Р и неQ	необходимый	Н	М	М	Н
K2p	Р и неQ	возможный	П	У	У	П
H2n	Р и неQ	невозможный	?	?	?	?
H2p	Р и неQ	ненужный	?	?	?	?
K3n	неП и Q	необходимый	М	Н	Н	М
K3p	неП и Q	возможный	У	П	П	У
H3n	неП и Q	невозможный	?	?	?	?
H3p	неП и Q	ненужный	?	?	?	?
K4n	неП и неК	необходимый	М	М	Н	Н
K4п	неП и неК	возможный	У	У	П	П
H4n	неП и неК	невозможный	?	?	?	?
H4p	неП и неК	ненужный	?	?	?	?

Поскольку категории логической модальности по определению различаются относительно количества контекстов, то противопоставления различных модальностей конъюнкции между собой можно вывести из противопоставлений между соответствующими

фактическими конъюнкциями, приведенных в предыдущем разделе этой главы, и общей доктрины «квантификации противопоставлений», которую мы разработали в предыдущей главе (14.1) со ссылкой на категорические понятия.

Таким образом, поскольку формы **K1** и **H1** противоречивы, противоположности между **K1n** , **K1** , **K1p** , **H1n** , **H1** , **H1p** такие же, как и между категориальными значениями **A** , **R** , **I** , **E** , **G** , **O.** Аналогично и для подобных множеств.

Поскольку формы **K1** , **K2** , **K3** , **K4** противоположны друг другу, отсюда следует, что: формы, которые чередуют эти факты, **K1n** , **K2n** , **K3n** , **K4n** , противоположны друг другу и им; а формы, которые эти факты, в свою очередь, чередуют, **K1p** , **K2p** , **K3p** , **K4p** , нейтральны друг к другу и к ним.

Поскольку формы **H1** , **H2** , **H3** , **H4** противоположны друг другу, отсюда следует, что: формы, которые чередуют эти факты, **H1n** , **H2n** , **H3n** , **H4n** , нейтральны друг к другу и к ним; а формы, которые эти факты, в свою очередь, чередуют, **H1p** , **H2p** , **H3p** , **H4p** , противоположны друг другу и к ним.

Поскольку форма **K1** является субальтернативной по отношению к формам **H2** , **H3** , **H4** , отсюда следует, что: **K1n** является субальтернативной по отношению к **H2n** , **H3n** , **H4n** , и, следовательно, к **H2** , **H3** , **H4** и **H2p** , **H3p** , **H4p** ; но **K1** нейтральна по отношению к **H2n** , **H3n** , **H4n** , хотя и является субальтернативной по отношению к **H2p , H3p, H4p; и K1p нейтральна по отношению к H2, H3** , **H4** , **хотя** и **является** субальтернативной **по** отношению **к** H2p **,** H3p **,** H4p **.** Аналогично и для подобных множеств.

24ГИПОТЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ .

1. Виды обусловливания.

В предыдущей главе мы видели, что два или более утверждения могут быть связаны различными способами, посредством конъюнкций (с использованием оператора «и») различной полярности и логической модальности.

В некоторых формах конъюнктивных предложений неявно присутствуют отношения «обусловленности»; они обозначают определенную степень взаимозависимости между истинностью и/или ложностью рассматриваемых тезисов. Эти отношения можно определить исключительно с помощью модальной конъюнкции, так что мы можем справедливо рассматривать все формы конъюнкции и все формы, которые могут быть от них выведены, как одно большое семейство предложений, называемых «условными предложениями».

Однако в более узком смысле, и обычно, мы ограничиваем название «условный» только производными формами, в которых используются операторы типа «если». Остальные производные формы, в которых используются операторы типа «или», называются дизъюнктивными.

Конечно, терминологические вопросы имеют второстепенное значение. Важно то, что конъюнктивные, условные и дизъюнктивные предложения, с точки зрения логики, в конечном счете, представляют собой разные способы выразить одно и то же. Тем не менее, поскольку каждый из этих форматов отражает совершенно иное направление мысли, они заслуживают отдельного анализа.

В этой части нашего исследования мы рассматриваем обусловливание в рамках логической модальности. Но, как мы увидим в дальнейшем, каждый другой тип модальности также порождает свой собственный тип обусловливания.

Логические условные предложения чаще называют «гипотетическими» утверждениями — это позволяет легче отличить их от нелогичных (не то есть нелогичных) условных предложений, то есть естественных, временных или экстенсиональных условных предложений, которые в более узком смысле можно просто назвать «условными предложениями».

Гипотетические утверждения по существу касаются логических связей между утверждениями или множествами утверждений. Поэтому эта область логики весьма важна, поскольку в значительной степени представляет собой самоанализ науки — «логику логики». Но это также специфическое исследование, как и любая другая область логики, для целей повседневного рассуждения.

Последовательность в гипотетических ситуациях, порядок их тезисов, мы называем «логической». Она не является по своей сути временной, хотя ментальная последовательность, конечно, временная, одна мысль предшествует следующей — мы можем осознавать лишь ограниченное количество информации одновременно, за пределами этого мы функционируем линейно, в цепочках мыслей. Некоторые мысли связаны в цепочки точными реляционными выражениями, но их последовательность не следует рассматривать как связанную с естественной причинно-следственной связью между психическими явлениями как таковыми. Мыслительные процессы иногда кажутся непроизвольными, но по большей части явно присутствует волевой элемент; действительно, если бы мышление было автоматическим, не было бы необходимости в логике.

Логическая последовательность скорее связана с концептуальной широтой. Более широкое утверждение рассматривается как включающее или подразумевающее свои следствия вневременным образом. Исключающее утверждение «Только если P, то Q», хотя формально и идентично отношению «Если P, то Q, и если Q, то P», предполагает, что P и Q логически не совсем взаимозаменяемы, но что P имеет определенное концептуальное первенство над Q, что их порядок имеет значение. Предполагаемый порядок заключается не только во времени возникновения мыслей о P и Q, но и в более глубоком смысле касается иерархии их фактического содержания.

2. Определение гипотетических ситуаций.

a. Парадигматической формой гипотетического утверждения является *«Если P, то Q»* , где P и Q — любые тезисы. Первый, P, называется антецедентом, а второй, Q, — консеквентом. Отношение между ними минимально определяется утверждением, что *конъюнкция P и не-Q невозможна* . Это означает, что утверждение P и отрицание Q несовместимы; если P истинно, то Q не может быть ложным, и отсюда следует, что Q также должно быть истинным. Можно также сказать: P влечет Q.

Обратите внимание на соответствие этого утверждения отрицательной модальной конъюнкции, обозначенной **H2n** в предыдущей главе; как мы видели, это делает отдельные тезисы P и Q совершенно проблематичными с самого начала: они даже не обязательно должны быть логически возможными. Также обратите внимание на то, что неупомянутые конъюнкции «P и Q», «неP и неQ» и «неP и Q» остаются одинаково проблематичными; не следует делать вывод из аллюзии на то, что за P следует Q, что конъюнкция P и Q представлена как логически возможная.

Выражение «если» обычно подразумевает, что истинность антецедента «P», а следовательно, и его следствия «Q», еще не установлена; они все еще находятся под сомнением. Следует отметить, что «если» фактически окрашивает оба тезиса.

Выражение «тогда» (которое на практике часто опускается, но подразумевается неявно) сообщает нам, что в случае, если истинность антецедента установлена, то истинность консеквента логически последует. Форма «если P, то Q» не уточняет, следует ли P также из Q или нет; для выражения обратного отношения требуется дополнительное утверждение.

Несколько слов о терминологии: официально в логической науке всё отношение «если P, то Q» называется гипотетическим утверждением в том смысле, что оно включает в себя один тезис в другом. Утверждение в целом является утверждающим, а не проблематичным (если, конечно, мы не указываем на неопределённость в отношении него); обычно проблематичны два тезиса в нём. Но в разговорной речи мы понимаем выражение «гипотетический» как обозначение проблематичности, поэтому возможна путаница.

С этимологической точки зрения, слово «гипотеза» может подразумевать тезис, который находится под другим тезисом, и, следовательно, может применяться к следствию; здесь смысл заключается в том, что он «обусловлен» истинностью антецедента (который, однако, обычно, в свою очередь, обусловлен другими тезисами). Но, опять же, на практике мы часто рассматриваем антецедент как «гипотезу», поскольку он уточняется условием «если» и лежит в основе другого тезиса; здесь смысл заключается в том, что наш тезис находится перед следствием (которое, однако, обычно в большей или меньшей степени «сомнительно»).

Как бы то ни было, логическая наука зафиксировала различные выражения в описанных особых смыслах.

b. Противоречием формы «если P, то Q» является *«Если P, то не Q»* . Это лишь указывает на то, что *конъюнкция P и не-Q не является невозможной* . Это говорит нам о том, что: если P истинно, то из этого не следует истинность Q; Q может быть истинным или нет, насколько нам известно, при условии, что P истинно. Мы также можем сказать, что P не подразумевает Q.

Обратите внимание на соответствие положительной модальной конъюнкции, обозначенной **K2p** в предыдущей главе; как мы видели, это подразумевает, что P логически возможно, а Q логически не нужно, хотя оба отдельных тезиса, конечно, остаются проблематичными с точки зрения их фактического статуса. Не следует делать вывод из упоминания Q, а не nonQ, что Q представлено как логически возможное. Также следует отметить, что неупомянутые конъюнкции «P и Q», «nonP и nonQ» и «nonP и Q» остаются одинаково проблематичными.

Не исключено, что между P и Q существует иная положительная связь; например, что P вместе с некоторыми дополнительными условиями подразумевает Q, или что Q подразумевает P. Также возможно, что P не только совместимо с отрицанием Q, но и подразумевает его; или, с другой стороны, что P и Q совершенно не связаны друг с другом. В любом случае, здесь снова тезисы P и Q обычно проблематичны, хотя утверждение в целом носит утвердительный характер.

Название «гипотетический» можно сохранить для таких отрицательных форм, поскольку в них также участвует приставка «если»; аналогично, название «антецедент» для P остается правильным; но для Q название «неследующий» было бы здесь более точным. Ибо, в то время как положительная форма «Если P, то Q» предполагает, что Q является логическим следствием гипотезы о P, отрицательная форма «Если P, то не Q» отрицает такую связь (по этой причине она называется формой «nonsequitur», что в переводе с латыни означает «из этого не следует»). Мы можем использовать слово «subsequent» (без хронологических коннотаций) в значении «следующий» или «неследующий»; или мы можем просто использовать слово «consequent» в расширенном смысле.

Форму «если P, то не Q» не следует путать с формой «Если P, то не Q», которая означает невозможность конъюнкции P и Q; иногда мы говорим последнее, имея в виду первое. Существует огромная разница между «P не подразумевает Q» и «P подразумевает не Q». Что еще хуже, мы иногда опускаем «тогда» и говорим просто «если P, то не Q», что можно интерпретировать по-разному.

Важно отметить, что мы обычно предполагаем истинность утверждения «если P, то Q не истинно», всякий раз, когда мы провели поиск и не нашли оснований полагать, что истинно утверждение «если P, то Q». Это, по сути, индуктивный принцип для отрицательных гипотетических ситуаций: сильные соотношения, такие как «если P, то Q», требуют конкретного доказательства, тогда как слабые соотношения, такие как «если P, то Q не истинно», обычно можно принимать как данность, если их противоречие ускользнуло от нас.

c. Приведенная ниже таблица разъясняет взаимосвязь между антецедентом и консеквентом, а также их антитезисами в позитивных и негативных гипотетических ситуациях. Она показывает, что следует за ними как истинное (**T**), ложное (**F**) или неопределенное (**?**) из истинности любого из них. Следует отметить, что таблица является результатом гипотетических взаимосвязей, но не представляет собой их определение.

Таблица 24.1 . Таблица истинности для гипотетических ситуаций .

Предложение	Данный	П	В	НонП	NonQ
Если P, то Q					
	П	T	T	Ф	Ф
	В	?	T	?	Ф
	НонП	Ф	?	T	?
	NonQ	Ф	Ф	T	T
Если P, то не Q					
	П	T	?	Ф	?
	В	?	T	?	Ф
	НонП	Ф	?	T	?
	NonQ	?	Ф	?	T

d. Гипотетические ситуации используются не только в повседневных рассуждениях, но и для развития логической теории; они выражают формальные связи между тезисами. Гипотетические отношения, подтверждаемые формальной логикой, определяются не простым отрицанием наличия той или иной конъюнкции в конкретном случае, а утверждением логической невозможности её существования при любом содержании.

Мы используем их для обозначения противоположных отношений между любыми пропозициональными формами или выводов, которые можно сделать из одной или конъюнкции двух или более пропозициональных форм. Посылки являются антецедентами, действительные заключения — консеквентами; аргумент действителен, если посылки подразумевают заключение, и недействителен, если они этого не делают. Аналогично, когда мы говорим о предположениях и предсказаниях, мы имеем в виду такие логические отношения.

Психология предположения заключается в мысленном представлении как истинного утверждения, которое еще не было таковым доказано, или даже которое уже заведомо ложно. В последнем случае мы формулируем нашу гипотетическую ситуацию так: «Если бы это было правдой, то было бы правдой и это». Благодаря способности логики оперировать формой независимо от содержания, можно рассматривать и анализировать даже ложное содержание.

Как будет показано далее, гипотетические отношения устанавливаются посредством процесса «производства». Большинство, если не все, логические отношения, которые мы интуитивно воспринимаем в повседневных процессах рассуждения, на самом деле являются выражением формальных связей.

3. Строгие или существенные последствия.

Следует отметить, что определения как положительной, так и отрицательной гипотетической формы содержат два существенных фактора. Во-первых, они относятся к конъюнкции двух тезисов, обозначаемых буквами «P» и «nonQ» (то есть отрицанием Q). Во-вторых, гипотетические утверждения по сути являются модальными предложениями; они указывают на логическую невозможность или возможность такой конъюнкции.

Многие логики определили форму «если P, то Q» как тождественную отрицательной конъюнкции «не-{P и neQ}». Они назвали это «материальной» импликацией, чтобы отличить её от вышеупомянутой «строгой» импликации. Предполагается, что импликация — это отношение, которое простирается от единичной контекстуальности или актуальности (материальная) до всех контекстов или необходимости (строгая).

Действительно, в практических целях мы часто рассматриваем импликативное утверждение как применимое лишь к текущему контексту. Однако, поскольку «текущий контекст» чрезвычайно трудно точно определить, эта практика не может быть подвергнута формальному анализу. Два утверждения нельзя сравнивать или объединять, если неясно, от каких частей постоянно меняющегося контекста они зависят. Невысказанные условия могут быть настолько разными, что их изменения не будут находиться в гармонии.

Таким образом, моя позиция заключается в том, что идея «материальной импликации» ошибочна. Не существует немодальной импликации в том смысле, в котором они её подразумевали. Вся импликация по своей природе модальна, «строга». Реализация импликации — это не более ограничительная импликация, а просто фактическое соединение или несоединение.

Простое отрицание союза в скобках не является подразумеваемым: такое определение кажется работающим только потому, что оно скрывает повторяющееся отрицание, вступающее в силу всякий раз, когда мы вспоминаем это определение.

Причина возникновения ошибки заключается в том, что отрицательная конъюнкция, даже на фактическом уровне, по своей сути неопределенна. Когда мы говорим «не-{P и neQ}», мы думаем: «ну, если P, то не neQ, а если neQ, то не P». Однако эти, казалось бы, неявные гипотетические утверждения сами по себе не являются утверждающими: они обусловлены неявным « *если не-{P и neQ}, то* : если P, то не neQ, а если neQ, то не P». Здесь присутствует скрытая вложенность. Вытекающее из этого гипотетическое утверждение на самом деле является вполне модальным; оно кажется немодальным только потому, что предшествующая неконъюнкция принимается как данность.

Я очень сомневаюсь, что форма «не-{P и neQ}» когда-либо встречается на практике, за исключением случаев, когда она логически подразумевается фактическим союзом, таким как «neP и neQ», «P и Q» или «neP и Q», или модальной формой «если P, то Q» (в смысле «{P и neQ} невозможно»). Например, даже несмотря на то, что союз «{у кур есть зубы} и {квадраты круглые}» действительно ложен, мы не интерпретируем это как связь между этими двумя случайностями; предложение в целом может быть построено только *на основании* нашего предварительного знания (в данном случае) о том, что оба предложения по отдельности ложени и иначе не были бы получены.

Это заблуждение привело к тому, что рассматриваемые логики полностью игнорируют противоречивую форму «если P, то не Q», поскольку, согласно этой теории, она была бы эквивалентна положительной конъюнкции «P и не Q». Тем не менее, мы обычно рассуждаем в таких терминах, говоря «из этого не следует» или «из этого не следует», не намереваясь при этом категорически утверждать тезисы [как в случае отрицания конъюнкции] .

Антецедент не просто случайно предшествует последующему, как предполагает эта теория. В случае «если P, то Q» консеквент следует за ним как логическая необходимость; это фактически означает «если P, то обязательно Q». В случае «если P, то не Q» несеквенту не признается наличие такой необходимой подпоследовательности, не утверждая и не отрицая, что он может быть соединен с ней; это фактически означает «если P, то, возможно, не Q».

Если мы сравним таблицы истинности утверждений «P строго подразумевает Q» и «P материально подразумевает Q», нас может ввести в заблуждение тождественность положительной стороны (см. половину таблицы 24.1, где говорится «если P, то Q»). Но когда мы

посмотрим на отрицательную сторону (т.е. отрицание утверждения «если P, то Q»), разница между двумя случаями очевидна (для строгой импликации см. вторую половину таблицы 24.1; а для материальной импликации см. строку «K2» таблицы 23.1).
Иными словами, хотя строгая и материальная импликация, по-видимому, имеют одну и ту же таблицу истинности, их отрицания имеют совершенно разные таблицы истинности, поэтому их логическое поведение будет различным. Более того, первая является постоянной (т.е. истинной на все времена, если она истинна), тогда как вторая (за исключением случаев, когда она истинна по импликации из первой) является временной (т.е. истинной в течение ограниченного времени, если она истинна).
Конечно, мы можем изобретать любые формы, какие пожелаем; но логическая теория должна отражать практику и не должна вырождаться в произвольную игру. Сторонники материальной импликации искали, зерно истины, которое они пытались выразить, как мне кажется, были аналоги импликации, встречающиеся в других типах модальности — естественной, временной или экстенсиональной. Я подробно обсужу их позже, и тогда истинность этого утверждения станет более очевидной.

По всем этим причинам я не последовал этому примеру. Я игнорирую так называемую материальную импликацию (хотя, конечно, не фактическую отрицательную конъюнкцию) и ограничиваю гипотетические ситуации строгой импликацией.

4. Полный список форм.

Теперь формы «Если P истинно, то (или не-то) Q истинно» являются парадигмами. Если мы заменим P и/или Q их соответствующими противоречиями, то есть антитезами nonP (P ложно) и/или nonQ (Q ложно), мы получим следующий полный список из восьми возможных отношений. Задействованные симметрии обеспечивают полноту нашего списка гипотетических ситуаций. Каждая гипотетическая ситуация определяется модальной конъюнкцией, как показано на основе наших исходных определений.

Таблица 24.2 . Список гипотетических ситуаций и их определения.

Форма	Эквивалентная модальная конъюнкция	Симб.
Если P, то Q	{P и неQ} невозможно	H2n
Если P, то не Q	{P и неQ} возможно	K2p
Если P, то неQ	{P и Q} невозможно	H1n
Если P, то не-то неQ	{P и Q} возможно	K1п
Если неP, то Q	{неP и неQ} невозможно	H4n
Если неP, то не-то Q	{неP и неQ} возможно	K4п
Если nonP, то nonQ	{неP и Q} невозможно	H3n
Если nonP, то nonQ	{неP и Q} возможно	K3p

a. Как было решено ранее, гипотетические ситуации с оператором «если, то», предполагающие следствие, классифицируются как «положительные»; они полностью определяются ссылкой на логическую невозможность конъюнкции. Гипотетические ситуации с оператором «если, не то», отрицающие следствие, классифицируются как «отрицательные»; они полностью определяются логической возможностью конъюнкции. Неупомянутые конъюнкции в каждом случае имеют неопределенный статус; это означает проблематичность и не следует понимать как логическую зависимость.

Соответственно, следует противопоставление гипотетических и фактических союзов. Если истинность положительного гипотетического утверждения, то из него следует, что союз, который оно по определению отрицает как возможный, ложен; и наоборот: следовательно, это противоположности. Если ложность отрицательного гипотетического утверждения, то *отрицание* союза, который оно по определению признает как возможный, истинно; следовательно, это субпротивоположности. По отношению ко всем остальным фактическим союзам гипотетические утверждения нейтральны.

b. Существует еще один аспект, в котором полярные выражения могут применяться к гипотетическим ситуациям. Мы сохраним обозначения « ***утвердительный*** » и « ***отрицательный*** » для этого нового разделения; здесь, в отличие от категорических ситуаций, эти термины не следует путать.

Таким образом, формулировка «Если P, то не Q», включающая двойное отрицание, по сути, столь же позитивна, как и «Если P, то Q» по отношению к последующему Q; эти формы и их эквиваленты с антецедентом nonP, следовательно, будут классифицироваться как утвердительные. В то время как «Если P, то не Q» или «Если P, то не Q», которые включают только одно отрицание, фактически отрицают последующий тезис Q; поэтому они, а также соответствующие формы с антецедентом nonP, будут называться отрицательными гипотетическими утверждениями. Такие соображения о полярности, как будет показано далее, также проясняют основу обоснованности некоторых гипотетических силлогизмов.

c. Хотя все гипотетические ситуации, включенные в наш первоначальный список форм, являются обоснованными и полезными, половина из них в нынешнем виде несколько искусственна.

Формы, включающие тезис «P» в качестве антецедента, можно считать « ***совершенными*** » по сравнению с формами, включающими антитезис «не P» в качестве антецедента, которые обозначаются как « ***несовершенные*** » , независимо от того, являются ли формы положительными или отрицательными, и независимо от того, является ли консеквент или инконсеквент «Q» или «не Q».

Эти характеристики относительны и не имеют большого значения, но они полезны. Значение такого разделения гипотетических ситуаций станет более очевидным в дальнейшем, когда мы будем рассматривать гипотетические выводы. А пока приведем некоторые пояснения.

Те, у которых в начале стоит P, наиболее «верны своей форме» и выражают нормальное «движение мысли», и поэтому могут быть названы совершенными, независимо от того, является ли P само по себе тезисом с утвердительным или отрицательным содержанием. Но те, у которых в начале стоит notP, *как* антитезис (а не потому, что он может содержать отрицательное содержание), сами по себе не представляют естественного способа мышления. Если notP рассматривается как тезис сам по себе (будь то по своей сути утвердительный или отрицательный по форме или содержанию), а не в силу того, что он является антитезисом P, то форма, как правило, является гипотетической, исходящей из *постулируемого* антецедента, который может иметь отрицательную полярность, к некоторым следствиям или неследствиям. Но если фокус или акцент делается на анти-P аспекте нашего «nonP», то форма относительно искусственна и, следовательно, «несовершенна».

d. Использование « ***подстановки*** » , то есть замены тезиса антитезисом или наоборот, является теоретическим приемом науки формальной логики, а не процессом в практическом искусстве логики. Наука логики построена как концептуальная алгебра, с «переменными», открытыми для любого содержания и связанными выбранными «константами». В категорических теориях переменными являются термины, константы, связка, полярность, величина и так далее. В гипотетических теориях переменными являются утверждения, константы, характерные для них реляционные факторы.

Однако использование подстановки, в смысле замены переменных логики конкретными «значениями», является скорее практическим, чем теоретическим процессом и должно рассматриваться как форма, или, по крайней мере, этап, умозаключения. Здесь мыслитель применяет логические принципы к данной ситуации, апеллируя к общепринятым процессам для обоснования конкретного мыслительного акта. Такой переход от знания логической науки к практическому применению сам по себе является процессом рассуждения.

25. ГИПОТЕТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ: ПРОТИВОСТОЯНИЯ И ОБРАЗОВАНИЕ.

1. Связь и основа.

Мы определили позитивные и негативные гипотетические утверждения с точки зрения логической невозможности или возможности, соответственно, определенной конъюнкции. Это явление относится к логической *связи* между рассматриваемыми тезисами. Само по себе такое отношение не требует, чтобы тезисы были чем-то большим, чем просто проблематичными; нам не нужно знать, является ли каждый из них случайным, необходимым или невозможным.

Однако в повседневной речи мы обычно рассматриваем логическую модальность тезисов как неявно, взаимно понятную. То есть мы принимаем как должное, что у отвечающего то же самое мнение, что и у говорящего, относительно случайности, необходимости или невозможности каждого из тезисов. Это явление относится к логической *основе (основам)* тезисов или *основе* гипотетического утверждения.

Обычно , в большинстве случаев, с которыми мы сталкиваемся, для обоих тезисов основополагающей модальностью является логическая случайность. В редких случаях, обычно философского характера, модальностью одного или обоих тезисов оказывается логическая необходимость или невозможность. По этой ***причине*** мы можем выделить два широких класса гипотетических ситуаций: нормальные и ненормальные.

Как мы увидим, гипотетические ситуации ведут себя в соответствии с различными логиками. «Безосновательные» гипотетические ситуации, те, которые имеют проблематичное основание, представляющее лишь различные связи, без указания логической модальности тезисов, — демонстрируют то, что можно назвать общими, абсолютными или безусловными моделями поведения. Нормальные гипотетические ситуации, имеющие условное основание, и аномальные гипотетические ситуации, у которых один или оба тезиса неусловны, демонстрируют несколько иные модели, свои собственные частные, относительные или условные модели.

Таким образом, для каждого типа гипотетических ситуаций мы могли бы разработать совершенно разные логики. В этом томе мы постараемся выделить основные особенности гипотетической логики, иногда для неуказанной основы, иногда для указанной, нормальной (полностью случайной) или ненормальной (частично или полностью неслучайной), в зависимости от ситуации.

Следует отметить, что конъюнкции также можно рассматривать как имеющие различные основания. Логика в этом случае будет аналогична логике гипотетических ситуаций с заданными основаниями.

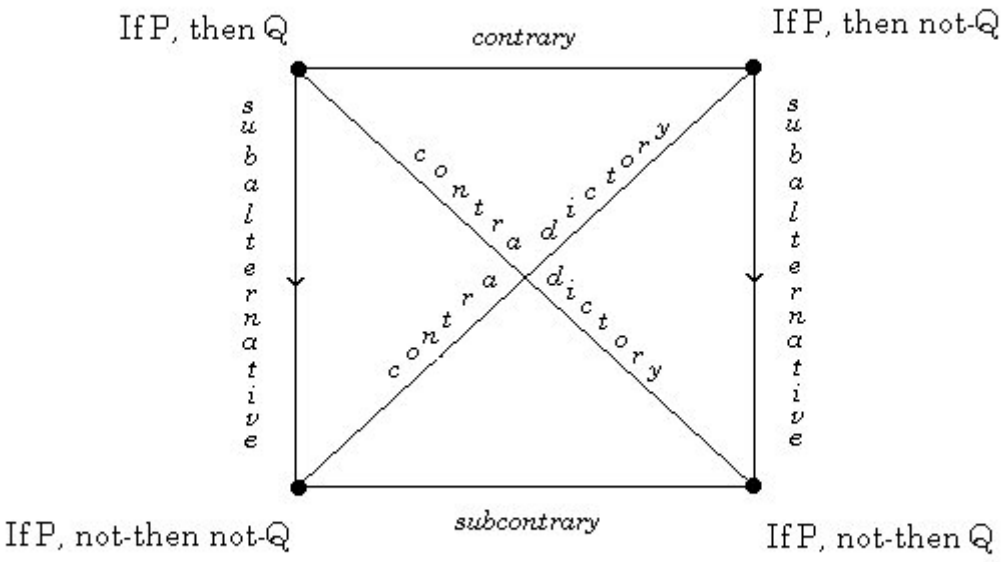
2. Оппозиция.

a. Абсолютные оппозиции между формами гипотетических высказываний, основания которых не указаны, вытекают из определений связей как модальных конъюнкций. Они идентичны оппозициям между конъюнктивами **H1n** , **H2n** , **H3n** , **H4n** , **K1p** , **K2p** , **K3p** , **K4p** , которые мы обсуждали в предыдущей главе.

В данном случае наша цель — выявить противопоставления между гипотетическими ситуациями, особенно в тех случаях, когда логическая модальность тезисов известна более точно. Сначала мы рассмотрим чисто связочные и/или нормальные гипотетические ситуации, для которых тезисы могут считаться условными, а затем рассмотрим некоторые различия в свойствах противопоставлений для ненормальных гипотетических ситуаций.

b. Обычные гипотетические ситуации рассматриваются следующим образом. Обратите внимание на невысказанное условие логической взаимосвязи тезисов. Рассмотрим для начала четыре формы с общим антецедентом P.

Диаграмма 25.1 . Квадрат оппозиции для гипотетических ситуаций с общим антецедентом.



Поскольку утверждения «Если P, то Q» и «Если P, то не Q» указывают на то, что конъюнкция «P и не Q» в первом случае невозможна, а во втором — возможна, они противоречат друг другу. То же самое относится и к другой диагонали.

Противоположность утверждений «Если P, то Q» и «Если P, то не-Q» достигается предположением, что оба они истинны; в этом случае, если P истинно, то и Q, и не-Q будут истинны; следовательно, эти гипотетические ситуации несовместимы; с другой стороны, предположение, что оба они ложны, не приводит к невозможному результату.

Противоположность утверждений «Если P, то не Q» и «Если P, то не Q» следует из того, что если бы оба они были ложными, то оба их противоречия были бы истинными, хотя и несовместимыми; с другой стороны, предположение об их истинности не приводит к невозможному результату.

Наконец, если утверждение «Если P, то Q» истинно, то утверждение «Если P, то не Q» ложно по принципу противоречия; тогда утверждение «Если P, то не Q» истинно по принципу противоречия; тогда как ничего нельзя показать относительно последнего, если утверждение «Если P, то Q» ложно; таким образом, их субальтернативное отношение (вниз) выполняется. Другое субальтернативное отношение также можно показать.

Аналогичный квадрат оппозиции можно продемонстрировать для форм с общим антецедентом nonP, а именно: «Если nonP, то (или не-то) Q (или nonQ)». Мы можем показать, что гипотетические ситуации с общим консеквентом Q, но разными антецедентами, P или nonP, попадают в такой квадрат оппозиции, контрапунктируя формы (см. следующий раздел об образовании). Аналогично, если общий консеквент nonQ, конечно.

Однако, что касается утверждений, у которых антецеденты и консеквенты различны, а именно «Если P, то (или не-то) Q» и «Если не P, то (или не-то) не Q», то этого сказать нельзя. Их определения как невозможности (или возможности) конъюнкций «P и не Q» и «не P и Q» соответственно делают их вполне совместимыми и несвязанными. Аналогично, для противоположных пар форм «Если P, то (или не-то) не Q» и «Если не P, то (или не-то) Q»

Противоположности восьми форм гипотетического можно было бы проиллюстрировать с помощью куба. Однако следующие таблицы так же хорошо суммируют все эти результаты. (Нумерация форм и символов противоположностей, используемых в этих таблицах, произвольна.)

Таблица 25.1 . Таблица противоположностей между гипотетическими ситуациями.

Условные обозначения:		Неподключенные	[
Импликант	z	Противоречивый	M
Субалтернирующий	È	Напротив	Ê
Субалтерированный	Ã	Противоположный	Ç

Форма	Нет.	1	2	3	4	5	6	7	8
Если P, то Q	1	z	Ê	Ê	[	[	È	È	M
Если P, то неQ	2	Ê	z	[	Ê	È	[	M	È
Если неP, то Q	3	Ê	[	z	Ê	È	M	[	È
Если nonP, то nonQ	4	[	Ê	Ê	z	M	È	È	[
Если nonP, то nonQ	5	[	Ã	Ã	M	z	Ç	Ç	[
Если неP, то не-то Q	6	Ã	[	M	Ã	Ç	z	[	Ç
Если P, то не-то неQ	7	Ã	M	[	Ã	Ç	[	z	Ç
Если P, то не Q	8	M	Ã	Ã	[	[	Ç	Ç	z

Эти взаимосвязи могут быть уточнены с помощью таблицы истинности, в которой, если форма под заголовком **T является истинной** , а форма под заголовком **F — ложной** , то определяется статус остальных форм в той же строке.

Таблица 25.2 . Таблица истинности для противоположных гипотетических ситуаций .

(Условные обозначения : T = истинно, F = ложно, . = не определено.)

Форма	T	1	2	3	4	5	6	7	8	Ф
Если P, то Q	1	T	Ф	Ф	.	.	T	T	Ф	8
Если P, то неQ	2	Ф	T	.	Ф	T	.	Ф	T	7
Если неP, то Q	3	Ф	.	T	Ф	T	Ф	.	T	6
Если nonP, то nonQ	4	.	Ф	Ф	T	Ф	T	T	.	5
Если nonP, то nonQ	5	.	.	.	Ф	T	.	.	.	4
Если неP, то не-то Q	6	.	.	Ф	.	.	T	.	.	3
Если P, то не-то неQ	7	.	Ф	.	.	.	.	T	.	2
Если P, то не Q	8	Ф	.	.	.	.	.	.	T	1

3. Иерархия.

Как вы заметите, показанный в предыдущем разделе квадрат оппозиции — это тот самый, который встречается для категорических утверждений **A** , **E** , **I** , **O.** Аналогия не случайна. Противоречие между «Если P, то Q» и «Если P, то не Q» очевидно схоже по смыслу с противоречием между «Все S являются P» и «Все S не являются P», и диагональные противоречия также очевидно можно сравнить.

Эта аналогия предполагает, что обычные позитивные и негативные гипотетические ситуации образуют иерархию: первые представляют собой « ***заглавные*** » формы, подобные

общим утверждениям, а вторые — « ***строчные*** » формы, подобные частным. Действительно, это подразумевается в определениях гипотетических ситуаций.

Таким образом, «Если P, то не Q» (обратите внимание на двойное отрицание) — это строчная форма, соответствующая заглавной форме «Если P, то Q»; аналогично, «Если P, то не Q» — это подчиненная форма «Если P, то не Q», «Если не P, то не Q» — это подчиненная форма «Если не P, то Q», а «Если не P, то не Q» — это подчиненная форма «Если не P, то не Q». Каждая положительная гипотеза включает отрицательную гипотезу с одинаковым антецедентом и неравным последующим (т.е. консеквентом или инконсеквентом).

Такая классификация по регистру (заглавные/строчные буквы) окажется полезной для понимания многих гипотетических выводов. Выразив форму «Если P, то Q» как общность «Все случаи P являются случаями Q», и форму «Если P, то не Q» как частность «Некоторые случаи P являются случаями Q», мы сможем понять, почему, например, главная посылка в первом гипотетическом силлогизме должна быть написана заглавными буквами и не может быть написана строчными.

Итак, что же можно сказать о противопоставлениях между восемью гипотетическими ситуациями и четырьмя фактическими конъюнкциями, упомянутыми в их определениях? Во-первых, отметим, что любая пара из четырех конъюнкций противопоставляется друг другу в виде противоположностей; то есть они не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными.

Во-вторых, мы знаем, что каждая гипотетическая форма, написанная заглавными буквами, противоположна тому союзу, который она отрицает как возможный по определению; она нейтральна по отношению к остальным трем союзам, поскольку, взятые в паре с любым из них, они могут быть одновременно истинными или одновременно ложными без проблем. В-третьих, каждая форма, написанная строчными буквами, подчинена (подразумевается) тому союзу, который она утверждает как возможный по определению; и не связана оппозиционно с другими союзами.

Из этого можно заключить, что, хотя, например, «P и Q» подразумевает «Если P, то не Q», подобно тому как категорическое утверждение в единственном числе подразумевает частное, на этом аналогия заканчивается. Ведь «P и Q» не следует, в свою очередь, из «Если P, то Q», как того требует аналогия. То есть, эти союзы не являются в точности формами «среднего падежа», находящимися между прописными и строчными падежами.

Это обсуждение, безусловно, служит для прояснения взаимосвязи категорий логической модальности. Заглавные буквы обозначают логическую несоответствие, строчные – логическую возможность или ненужность; а конъюнкция – это простой факт, находящийся между ними. Речь, конечно, идёт о гипотетических ситуациях, основанных на несоответствии, а не о гипотетических ситуациях, в которых один или оба тезиса не соответствуют друг другу. Оно применимо к нормальной логике, а не к аномальной или общей логике.

4. Образование.

Здесь мы снова сначала рассмотрим обычные гипотетические ситуации, а затем упомянем чисто связочные гипотетические ситуации и аномальные ситуации.

Для начала нам достаточно рассмотреть основные гипотетические формы «Если P, то Q» и «Если P, то не Q» в качестве исходных утверждений, чтобы прояснить процессы. То, что оказывается допустимым для этих форм, mutatis mutandis применимо и к формам, включающим «не P» и/или «не Q» в качестве исходных тезисов. Приведенные гипотетические утверждения могут иметь разную полярность («не-то» вместо «то», обратное никогда не встречается), могут включать антитезис одного или обоих исходных тезисов в качестве нового тезиса и могут менять местами позиции тезисов. Допустимые процессы:

а. Обверсия. От PQ к P-nonQ.
Если P, то Q подразумевает Если P, то не-то неQ.

б. Преобразование. Из PQ в QP.
Непригодный.

с. Обратное преобразование. От PQ к Q-неP.

Если P, то Q подразумевает Если Q, то не-то неP.

d. Преобразование путем отрицания. Из PQ в nonQ-P.
Если P, то Q подразумевает Если не Q, то не тогда P.

e. Контрапозиция. От PQ к nonQ-nonP.
Если P, то Q подразумевает Если не Q, то не P.
Если P, то не Q подразумевает Если не Q, то не P.

f. Инверсия. От PQ к неP-неQ.
Непригодный.

g. Обратная инверсия. От PQ к не-P-Q.
Если P, то Q подразумевает Если неP, то не-то Q.

Основной процесс здесь — (e) контрапозиция. Эти выводы подтверждаются ссылками на определения форм. Поскольку «Если P, то Q» означает, что конъюнкция «P и не-Q» невозможна, а «Если не-Q, то не-P» означает, что «не-Q и не-не-P» невозможна, и эти две конъюнкции эквивалентны, отсюда следует, что два рассматриваемых гипотетических случая также эквивалентны.

То же самое можно сказать и об отрицательных формах: они определяются той же возможностью конъюнкции и, следовательно, равны. Таким образом, контрапозиция является обратимым процессом и применима, как описано, ко всем гипотетическим ситуациям без потери силы.

Этот процесс применим как к неспецифическим гипотетическим ситуациям и отклонениям от нормы, так и к нормам, основанным на случайных совпадениях, поскольку для его достоверности требуется лишь связь, подразумеваемая определяющим модальным союзом.

Однако другие процессы применимы только к обычным позитивным гипотетическим ситуациям, если вообще применимы, и всегда дают более слабый, отрицательный результат. Эти процессы применимы только к обычным гипотетическим ситуациям, поскольку они предполагают, что тезисы следует понимать как логически условные.

Они доказываются методом reductio ad absurdum, путем объединения исходного утверждения с противоречием целевого утверждения, что приводит к несоответствию, в некоторых случаях после контрапозиции (контрапозиций).

Таким образом, если утверждение «Если P, то Q» истинно, то (a) если утверждение «Если P, то не-Q» истинно, то следует, что P подразумевает как Q, так и не-Q, что является абсурдом, следовательно, указанное обратное утверждение должно быть верным; (в) если утверждение «Если Q, то не-P» истинно, мы можем противопоставить его и получить тот же абсурд, следовательно, указанное обратное утверждение должно быть верным; (г) если утверждение «Если не-Q, то P» истинно, то после противопоставления утверждения «Если P, то Q» следует, что не-Q подразумевает как P, так и не-P, что является абсурдом, следовательно, указанное обратное утверждение путем отрицания должно быть верным; и (ж) если утверждение «Если не-P, то Q» истинно, мы можем противопоставить как его, так и исходное утверждение и получить тот же абсурд, следовательно, указанное обратное утверждение должно быть верным.

Все процессы, содержащие тезисы P и Q в исходных предложениях, исключенные из приведенного выше списка, также не могут быть подтверждены и, следовательно, являются недействительными.

Подставляя антитезы P и/или Q в вышеописанных проверенных процессах, мы получаем следующий полный список возможных выводов, который полезен в качестве справочного материала.

a. Отвращения.
Если P, то Q подразумевает Если P, то не-то неQ.
Если P, то неQ подразумевает Если P, то не Q.

		евает	
	Если неP, то Q	подразум	Если nonP, то nonQ.
		евает	
	Если nonP, то nonQ	подразум	Если неP, то не-то Q.
		евает	

б. Преобразование. Не применимо.

с. Обратные преобразования.

Если P, то Q	подразум евает	Если Q, то не-то неP.
Если P, то неQ	подразум евает	Если не Q, то не P.
Если неP, то Q	подразум евает	Если Q, то не P.
Если nonP, то nonQ	подразум евает	Если не Q, то не тогда P.

г. Преобразование путем отрицания.

Если P, то Q	подразум евает	Если не Q, то не тогда P.
Если P, то неQ	подразум евает	Если Q, то не P.
Если неP, то Q	подразум евает	Если не Q, то не P.
Если nonP, то nonQ	подразум евает	Если Q, то не-то неP.

е. Контрапозиции.

Если P, то Q	подразум евает	Если не Q, то не P.
Если P, то неQ	подразум евает	Если Q, то неP.
Если неP, то Q	подразум евает	Если не Q, то P.
Если nonP, то nonQ	подразум евает	Если Q, то P.
Если P, то не Q	подразум евает	Если не Q, то не P.
Если P, то не-то неQ	подразум евает	Если Q, то не-то неP.
Если неP, то не-то Q	подразум евает	Если не Q, то не тогда P.
Если nonP, то nonQ	подразум евает	Если Q, то не P.

f. Инверсия. Не применимо.

g. Обратные инверсии.

Если P, то Q	подразум евает	Если неP, то не-то Q.
Если P, то неQ	подразум евает	Если nonP, то nonQ.
Если неP, то Q	подразум евает	Если P, то не Q.
Если nonP, то nonQ	подразум евает	Если P, то не-то неQ.

В заключение отметим, что из вышеизложенного видно, что обращение гипотетических предложений в верхнем регистре приводит лишь к соответствующей форме в нижнем регистре, поэтому такое выведение дает не более чем оппозиционный вывод подчиненного субъекта.

Мы могли бы рассматривать обратную сторону утверждения «Если P, то Q» как «Если P, то не-не-Q», а не просто «Если P, не-то, то не-Q». Это, очевидно, было бы правильно и аналогично обращению утверждения «Все S являются P» к «Ни одно S не является не-P». По сути, мы бы вводили реляционный оператор «тогда-не» (и его отрицание, «не-тогда-не»), дополняющий «тогда» (и «не-тогда»). Но я думаю, что такое умножение «не» не имеет смысла.

26ДИЗЪЮНКЦИЯ .

Один из способов ввести тему «дизъюнкции» — рассмотреть её в противоположность «субъюнкции». Согласно этому подходу, мы можем разделить гипотетические ситуации на две группы, исходя из того, на чём они делают акцент в своих тезисах и антитезисах.

1. Подчинение.

Гипотетические утверждения, связывающие два тезиса как таковых или два антитезиса как таковых, могут называться «сослагательными». Причина, по которой эти два множества объединены в один класс, становится яснее при рассмотрении их определений.

Основная форма сослагательного наклонения — «Если P, то Q», что означает, что «{P и не Q} логически невозможно» (**H2n**). Это называется импликацией. Её отрицание — «если P, то не Q», что означает, что «{P и не Q} возможно» (**K2p**).

Другая форма сослагательного наклонения, «Если не P, то не Q», говорит нам о том, что «{не P и Q} логически невозможно» (**H3n**), и поэтому эквивалентна утверждению «Если Q, то P», которое имеет схожий смысл с «Если P, то Q», но в антипараллельном направлении. Поэтому это можно назвать обратной импликацией. Соответствующая отрицательная форма — «если не P, то не Q», означающая «{не P и Q} возможно» (**K3p**).

Мы можем рассматривать импликацию и её обратную форму как формы сослагательного наклонения, а их противоречия — как формы несослагательного наклонения. Или же мы можем традиционно расширить значение слова «сослагательное наклонение» и говорить, соответственно, о положительном и отрицательном сослагательном наклонении.

Взятые по отдельности, эти различные логические отношения являются неопределенными. Гипотетические ситуации представляют собой элементарные формы, допускающие различные комбинации, называемые составными, которые более точно определяют отношения. Формы намеренно оставлены открытыми, чтобы позволить выразить максимальное количество комбинаций, используя минимальное количество строительных блоков. Эти эффекты уже встречались в контексте теории оппозиций и будут лишь кратко рассмотрены здесь для полноты картины.

Импликация и её обратное утверждение являются нейтральными по отношению друг к другу (следовательно, они же являются и их противоречиями). Поэтому они могут образовывать четыре комбинации: оба утверждения могут быть истинными, или одно истинное, а другое ложное, или оба ложные. Гипотетические утверждения, объединенные в такие комбинации, называются комплементарными, поскольку вместе они определяют взаимосвязь между тезисами в обоих направлениях.

В случае, когда утверждения «Если P, то Q» и «Если не P, то не Q» оба истинны, результирующее отношение представляет собой взаимную или реципрокную импликацию P и Q (или не P и не Q). Это можно назвать импликацией и рассматривать как утверждение логической эквивалентности этих двух тезисов (или их антитезисов).

В случае, когда утверждения «Если P, то Q» и «Если не P, то не Q» оба истинны, говорят, что P заменяет Q; в случае, когда утверждения «Если P, то не Q» и «Если не P, то не Q» оба истинны, говорят, что P заменяется Q. Таким образом, замещение, в отличие от импликации, является односторонним подчинением и необратимым.

В случае, когда утверждения «Если P, то не Q» и «Если не P, то не Q» оба истинны, мы получаем отношение, которое можно назвать «неподчинением». В отличие от трех предыдущих составных уравнений, это не является полностью определяющей комбинацией, поскольку допускает возможность дизъюнкции.

2. Способы дизъюнкции.

В противоположность этому, мы называем «дизъюнктивными» те гипотетические ситуации, которые связывают тезис с антитезисом или антитезис с тезисом. Обычно мы выражаем такую связь словом «или». Перефразирование гипотетической ситуации в дизъюнктивной форме позволяет скрыть отрицательную полярность задействованных антитезисов, так что утверждение выражается исключительно в терминах тезисов. Два тезиса известны как «альтернативы» (или дизъюнкты).

два основных *способа* дизъюнкции. Как обычно в логике, для облегчения рассмотрения необходимо использовать четкие различия в терминологии; однако, хотя лежащие в основе различия в значении действительно предполагаются на практике, они не всегда выражаются столь однозначно.

(i) «P и/или Q» (или «P или также Q») означает просто «Если не P, то Q» (или «если не Q, то P»), другими словами, «{не P и не Q} логически невозможно» (**H4n**). Это известно как инклюзивная дизъюнкция и выражает исчерпываемость *P* и Q: одно из них должно быть истинным. Это наиболее распространенный смысл «P или Q»; он подчеркивает тезисы (P, Q), а не оператор «или».

Отрицание этой формы «не-{P и/или Q}» (которую можно записать как «P не-{и/или} Q») означает «Если не P, то не Q» (или «если не Q, то не P»); другими словами, «{не P и не Q} логически не невозможно» (**K4p**). Это, конечно, указывает на неисчерпаемость.

(ii) «P или Q» (или «P иначе Q») означает просто «Если P, то не Q» (или «если Q, то не P»); другими словами, «{P и Q} логически невозможны» (**H1n**), что указывает на различие. Это известно как исключительная дизъюнкция и выражает *несовместимость* P и Q: одно из них должно быть ложным. Это более редкое значение «P или Q»; оно подчеркивает разделение тезисов (P, Q), оператор «или».

Отрицание этой формы «не-{P или иначе Q}» (которую можно записать как «P не-{или-иначе} Q») означает «Если P, то не-то не Q» (или «если Q, то не-то не P»); другими словами, «{P и Q} логически не невозможно» (**K1p**). Это, конечно, указывает на совместимость.

Мы можем рассматривать исчерпывающий характер и несовместимость как формы дизъюнкции, а их противоречивость — как формы недизъюнкции. Или же мы можем традиционно расширить значение слова «дизъюнкция» и говорить, соответственно, о положительной и отрицательной дизъюнкции.

Следует отметить, что иногда, когда мы говорим «P и/или Q», мы подразумеваем только две альтернативы: «P и Q» или «не P и Q», заранее исключая или не имея в виду «P и не Q», а также «не P и не Q». Иногда именно это мы подразумеваем, когда говорим «P или иначе Q», имея в виду «по крайней мере Q, независимо от того, P это или нет». Аналогично, «P или также Q» может означать: «P и Q» или «P и не Q», то есть «по крайней мере P, возможно, без Q, но также возможно и с ним». Иногда «P или Q» понимается как «P и не Q» или «P и Q».

Подобные последствия часто очевидны для нас в силу рассматриваемой темы; содержание темы хорошо известно всем и исключает определенные альтернативы, так что эти исключения носят практически формальный характер. Логика таких форм легко выводится из логики форм, рассматриваемых здесь, поэтому они будут проигнорированы.

Преобразование гипотетической формы в дизъюнктивную форму или наоборот можно назвать «трансформацией». Это можно рассматривать как форму вывода или разъяснения, поскольку разум может отдавать предпочтение такому процессу для более полного понимания рассматриваемой взаимосвязи.

Следует отметить, что дизъюнктивы, как и гипотетические ситуации, могут быть разложены на составляющие их неявную связь и основу. В общем случае для определения используется только «связка» (модальная конъюнкция), тогда как нормальные и аномальные дизъюнкции различными способами определяют логические модальности тезисов. Многие процессы действительны только для дизъюнкций, основанных на случайности.

Разумеется, тезисы дизъюнкций могут представлять собой любые, сложные и многозначные утверждения: категорические, конъюнктивные, гипотетические, а также дизъюнктивные придаточные предложения. Соответственно, задействованная логика

становится все более запутанной и сложной. Некоторые подобные логические «композиции» будут проанализированы в следующих двух главах.

Следует отметить, что каждая из форм дизъюнкции является ненаправленной, в отличие от форм субъюнкции. Обращаясь к их определениям, легко видеть, что: «Если P, то не Q» эквивалентно «Если Q, то не P»; «Если P, то не Q» эквивалентно «Если Q, то не P»; «Если не P, то Q» эквивалентно «Если не Q, то P»; и «Если не P, то не Q» эквивалентно «Если не Q, то не P». Эти уравнения уже встречались в разделе контрапозиции.

Формы элементарной дизъюнкции являются взаимодополняющими; любая их пара, за исключением, конечно, противоречащих друг другу, может быть использована совместно для определения сложного отношения, как показано ниже. Заметим, что каждое из этих отношений обратимо.

Противоречие объединяет «Если P, то не Q» и «Если не P, то Q». Мы могли бы приписать дизъюнктивной форме «Либо P, либо Q» это специфическое значение, включающее как несовместимость, так и исчерпывающий характер P и Q. Предложение «Либо не P, либо не Q» эквивалентно, обратите внимание.

Противоположность сочетает в себе принципы «Если P, то не Q» и «Если не P, то не Q». Таким образом, противоположность означает несовместимость без исчерпывающего охвата.

Субопротиворечивость сочетает в себе принципы «Если не P, то Q» и «Если P, то не Q». Таким образом, субпротиворечивость означает исчерпываемость без несовместимости.

Термин «недизъюнкция» можно использовать для обозначения комбинации «Если P, то не Q» и «Если не P, то не Q», что означает неисчерпывающий и совместимый результат. В отличие от трех предыдущих составных конструкций, это не является полностью определяющей комбинацией, поскольку допускает возможность субъюнкции.

Противопоставление всех форм сослагательного и дизъюнктивного членения, элементарных или составных, друг другу, а также возможные выводы из каждой из них, легко выводятся из результатов соответствующих гипотетических примеров. Я не буду перечислять их все, чтобы избежать повторений, но некоторые из них заслуживают особого внимания.

Таким образом, следует отметить, что «P и/или Q» и «не P или иначе не Q» эквивалентны, и аналогично, «P или иначе Q» и «не P и/или не Q» эквивалентны. Также «либо P, либо Q» и «либо не P или не Q» идентичны.

3. Расширение перспективы.

а. Граница между субъюнкцией и дизъюнкцией.

Поскольку конъюнктивные корни сослагательных и дизъюнктивных операторов, а именно **H2n** , **H3n** и **H4n** , **H1n** , нейтральны друг к другу, они в принципе могут комбинироваться. Однако обычно сослагательные и дизъюнктивные операторы противоположны друг другу и не комбинируются; это относится к формальной логике, где тезисы и антитезисы обладают статусом логической случайности, как в теории оппозиции. Это дополнительно оправдывает их разделение на два класса.

Напротив, не-субъюнкции и не-дизъюнкции, а именно **K2p** , **K3p** и **K4p** , **K1p** , как правило, комбинируемы, поскольку они совместимы как в абсолютном смысле (нейтральны), так и в формальном плане (субконтрарианны).

В теории оппозиции (гл. 6) мы выделили семь полностью определяющих логических отношений. Шесть основных из них — импликация, субальтернация, бытие-субалтернация, противоречие, противоположность и субконтраренция — были рассмотрены в предыдущих разделах данной главы. Оставшееся отношение, как вы помните, в формальной логике называлось «несвязностью» или «нейтральностью». Его можно определить как комбинацию «несоединительной связи» и «недизъюнкции». Хотя каждое из них, взятое отдельно, всё ещё является неопределённым составным отношением, вместе они образуют полностью определяющее и обратимое отношение.

В контексте формальной логики эти 7 полностью определяющих составных утверждений являются взаимоисключающими и представляют собой исчерпывающий список возможностей; если хотя бы одно из них верно, остальные шесть исключаются, а если какие-либо шесть отвергаются, то должно оставаться только оставшееся. Отрицание любого из них

означает, что одно или несколько составляющих его гипотетических утверждений ложны, без указания, какие именно; поэтому мы должны быть осторожны, чтобы не допустить ошибок.

В частности, следует отметить, что выражение «ни P, ни Q» обычно эквивалентно «и не P, и не Q» и не должно рассматриваться как логическое отрицание «либо — либо —» в предложенном выше смысле, хотя иногда это подразумевается именно так.

Помимо этих определений, мы не будем далее обсуждать составные формы, чтобы не усложнять ситуацию. Все выводы, которые из них возможны, неявно содержатся в выводах, касающихся составляющих элементарных форм, и могут быть легко получены.

б. Нечеткие дизъюнкции.

Важно не путать элементарные формы с их составными формами и помнить о сводимости составных форм к их элементарным положительным и отрицательным составляющим гипотетическим формам. В частности, дизъюнктивные предложения на практике часто отличаются заведомой неоднозначностью.

Иногда, когда мы говорим «P и/или Q», мы подразумеваем только «если не P, то Q», иногда дополнительное «если P, то не Q» является *sous-entendu* . Элементарный падеж просто запрещает «не P и не Q», не допуская и не запрещая конкретно «P и Q», тогда как составной падеж конкретно допускает последнее. Аналогично, mutatis mutandis, в отношении «P или иначе Q».

Сложность обусловлена упомянутым ранее индуктивным правилом для слабых отношений в логической модальности: здесь существует небольшое различие между «открытым» и «возможным». В конечном счете, конъюнкция, которая не является ни специально разрешенной, ни специально запрещенной, фактически разрешена. Разница лишь в степени. Если открытое оказывается невозможным, оно просто исключается из списка альтернатив как само собой разумеющееся, не влияя на общую истинность дизъюнктивного утверждения.

На практике мы часто используем расплывчатую форму дизъюнкции «P или Q», которая может означать что угодно: от элементарной включающей или исключающей дизъюнкции до составной, такой как субконтрариентность, контрариентность или даже противоречие. Таким образом, она относительно малоинформативна; тем не менее, она показывает, почему мы можем отнести все эти отношения к общему понятию дизъюнкции.

Формы «P и/или Q», «P или Q» и «либо P, либо Q» подразумевают «P или Q», хотя и по разным причинам. Форма «P или Q» в самом широком смысле признает, по крайней мере, «P и не-Q» или «Q и не-P» как возможные исходы, не указывая при этом, разрешены или запрещены «P и Q» или «не-P и не-Q», хотя подразумевается, что по крайней мере один из них (если не оба) запрещен.

Неявные вопросы остаются открытыми, если только отношение не уточняется словами «и», «иначе» или «либо», в этом случае дополнительная возможность становится более определенной (с учетом большей вероятности) благодаря тому, что конкретно запрещено. Если на оба открытых вопроса дан отрицательный ответ, то «или» означает «либо-либо».

нечеткая форма «P или Q» может быть определена путем дизъюнкции всех более ясных форм дизъюнкции. В следующей таблице показаны общие черты этих форм. Следует отметить, что «допущения» здесь следует интерпретировать как минимум как проблемы, хотя на практике они часто подразумевают логические возможности в более строгом смысле слова.

Таблица 26.1 . Общее основание дизъюнкций.

Соединение	П+К	P+nonQ	неP+Q	неП+неQ
П и/или Q	позволять	позволять	позволять	запретить
P или иначе Q	запретить	позволять	позволять	позволять
Либо P, либо Q	запретить	позволять	позволять	запретить

Отрицание «P или Q» можно сформулировать как «не-{P или Q}» (или «P не-или Q»). Что мы под этим подразумеваем, конечно, зависит от того, что мы имеем в виду под «P или Q».

с. С использованием антитез.

Мы представили субъюнкцию и дизъюнкцию как подразделения гипотетических ситуаций. Но в отличие от субъюнкции, дизъюнкция включает в себя отдельный набор операторов — «или» и его производные. Поэтому дизъюнкцию следует рассматривать как самостоятельное логическое отношение. Из названия видно, что мы подразумеваем это отношение как концептуально противоположное конъюнкции.

Это означает, что помимо «P или Q» следует учитывать «P или неQ», «неP или Q», «неP или неQ». Аналогично для менее расплывчатых операторов «и/или», «или-иначе» и их составных частей, включая «либо-или»: мы можем вставить один или оба антитезиса вместо исходных тезисов, чтобы получить другие формы, как мы это делали для гипотетических примеров. И, конечно же, все они содержат противоречия.

Определить конъюнктивное определение для каждой формы очень легко, а затем сравнить его со всеми остальными. Поскольку каждый оператор порождает четыре невозможные конъюнкции и четыре возможные, и эти восемь конъюнкций повсеместны, неизбежно будет соответствующее количество уравнений.

Я не буду подробно останавливаться на этой теме, чтобы не расширять данное исследование без необходимости. Читателю предлагается изучить её самостоятельно.

27СЛОЖНАЯ ЛОГИКА .

1. Органическое знание.

Многие считают, что логика — это линейное предприятие, противоположное извилистости поэтического знания. Но, если рассматривать знание целостно, оно не является по сути механической деятельностью и продуктом, а скорее сродни живому организму.

Подобно тому, как любой живой организм функционирует на многих уровнях — от физико-химического, биохимического и клеточного до уровня наших чувственных восприятий и даже выше, являясь неотъемлемой частью природной среды в целом, через интеллектуальное и духовное измерение, и всё это поддерживается Творцом, — так и знание следует рассматривать.

Логика — это способ установления химических связей между различными элементами данных нашего знания. Эти связи различаются по виду и эффекту и могут возникать совместно в любом количестве и сложности комбинаций. В результате образуется сеть, от микроскопического уровня точных логических отношений до менее увеличенного уровня кластеров информации, до органического целого и культурного контекста.

Эта сеть знаний не статична, а, подобно организму, пульсирует и светится жизнью, растет, упорядочивает, проясняет, укрепляет. Эта жизнь имеет механический уровень, растительный уровень и сознательный, волевой уровень, который является животным и человеческим, а следовательно, духовным.

В таком ракурсе логика и поэтическая сторона нашей личности не находятся в конфликте, а в легком, дружелюбном и плодотворном взаимодействии. Сбалансированный, здоровый ум требует определенной степени строгости в наблюдении и мышлении, а также определенной свободы действий, определенного пространства для маневрирования. Потому что знание всегда находится в движении, и в нем всегда присутствует некоторая непоследовательность.

Необходимо уметь плыть по течению информации, мимолетным волнам и даже внезапным бурям, сохраняя при этом терпение и бдительность . Логика помогает нам ориентироваться в обширном пространстве разума, улучшая наши исследовательские навыки. Таким образом, в конечном счете, логика — это аспект мудрости, умение плавно ориентироваться в постоянно меняющемся море информации.

Логика учит нас уточнять информацию, создавая для этого *специальные* инструменты. В частности, многотезисная, смешанная, модальная логика предоставляет нам способы точного выражения идей, а следовательно, их более строгого построения и проверки. Рассмотрим некоторые возможные сложности логических связей между элементами знания.

2. Соединительные союзы.

Теперь давайте расширим наше понимание конъюнктивной логики в разных направлениях. Заметим, что мы называем любую специализированную область логики «логикой».

a. ***Логика множественных тезисов.*** Мы говорили о конъюнкции в контексте двух тезисов, потому что из неё выводится логика конъюнкций более чем двух тезисов.

Таким образом, мы можем рассмотреть тезисы предложения вида «P и Q» и обнаружить, что, скажем, Q само состоит из двух тезисов «Q1 и Q2»; из этого мы заключаем, что «P и Q1 и Q2» также истинно. Аналогично, хотя и с уменьшающейся статистической вероятностью, любой из тезисов P, Q1, Q2, в свою очередь, может оказаться подразделяемым. Таким образом, конъюнктивы могут иметь любое количество тезисов.

Из этого следует, что придаточное предложение внутри союза эквивалентно более крупному союзному утверждению, поэтому нам не нужно мыслить категориями предложений. Этот процесс можно рассматривать, по аналогии с математикой, как «сложение союзов»; или мы можем назвать его «логической композицией», образованием составных элементов из других компонентов. Например:

«P и {Q и R}» идентично «P и Q и R».

Следствием этого является то, что мы можем по своему желанию выделить часть союза в виде придаточного предложения. Всё это должно быть очевидно, поскольку «P и Q...» просто сообщает нам, что тезисы истинны как по отдельности, так и вместе. Поскольку порядок тезисов не имеет значения в случае союза из двух тезисов, то есть «P и Q» равно «Q и P», можно также показать, что порядок не влияет на логическую связь любого количества союзов.

С этого начинается наша тема логики множественных тезисов.

б. ***Матричная логика.*** Как мы увидим, целесообразно рассматривать множественные конъюнкции как континуум. Число конъюнктов (и) на единицу меньше числа тезисов. Здесь один тезис является предельным случаем континуума, своего рода конъюнкцией без конъюнктов. Очевидно, чем больше тезисов соединено, тем больше общей информации мы имеем. Таким образом:

П (одна диссертация)
P и Q (два тезиса)
P, Q и R (три тезиса)
P, Q, R и... (и так далее).

Логика неконъюнкции должна следовать, хотя она и сложнее. Так, отрицательная конъюнкция «не-{P и Q}», где тезисы полностью проблематичны, означает, что любая из положительных конъюнкций «P и неQ», «неP и Q» или «неP и неQ» может быть истинной, поскольку формально они являются единственными мыслимыми альтернативами отрицаемой.

Таким образом, мы можем рассматривать отрицательные конъюнкции исключительно в контексте положительных. Существование отрицательного выражается только через положительные; отрицание — это менее значимое, производное выражение существования. Поэтому полезно рассматривать отрицательные конъюнкции как эквивалент *«матриц»* положительных альтернатив, а именно:

Таблица 27.1 . Матрицы отрицательных конъюнкций.

не-{P+Q}	не-{P+nonQ}	не-{nonP+Q}	не-{nonP+nonQ}
P+nonQ	П+К	П+К	П+К
неP+Q	неP+Q	P+nonQ	P+nonQ
неП+неQ	неП+неQ	неП+неQ	неP+Q

Каждую из альтернатив в матрице можно назвать *«корневой»* конъюнкцией неконъюнкции. Такие матрицы очень полезны для прояснения логики отрицательной конъюнкции, поскольку нам нужно лишь найти общее основание положительных альтернатив (корней) в каждой матрице, чтобы узнать свойства соответствующей отрицательной. Таким образом, например, здесь мы также можем доказать, что порядок тезисов не имеет значения, поскольку все альтернативы матрицы могут быть обращены.

Таким образом, можно показать, что предложения могут быть произвольно вставлены или удалены, в том числе и отрицательные союзы. Соответственно, мы можем разработать логику отрицания множественных союзов, снова рассматривая все такие союзы как образующие континуум. Разница здесь заключается в том, что чем больше альтернатив, тем шире, расплывчатее и слабее их общее отрицание. То есть, чем больше тезисов включено в отрицательный союз, тем меньше информации у нас есть; отрицание одного тезиса является

наиболее определенным, предельным случаем. Таким образом, мы имеем перевернутый континуум:

не-{P и Q и R и...} (и так далее).
не-{P и Q и R} (три тезиса)
не-{P и Q} (два тезиса)
не-{P}...или P (один из тезисов)

Случай с одним тезисом может быть как P, так и не-P, если мы понимаем эти отрицания конъюнкций как фактически дизъюнкции, то есть «P или Q или...», поскольку тогда P является одним из способов разрешения дизъюнкции (так как вместо этого можно отрицать Q или R).

Таким образом, этот континуум отрицательных союзов может быть присоединен к ранее описанному континууму положительных союзов, в результате чего образуется более широкий континуум, простирающийся от отрицательных форм с наибольшим количеством тезисов, через центральный случай с одним тезисом (буква «P», общая как для положительных, так и для отрицательных союзов), до положительных форм с наибольшим количеством тезисов.

Отрицательная, скажем, левая, сторона представляет собой своего рода виртуальное знание, становящееся все более расплывчатым, хранилищем возможностей. Положительная, скажем, правая, сторона представляет собой растущее категориальное знание, становящееся все более точным. По мере продвижения слева направо наше знание становится более конкретным; у нас появляется больше информации, более высокий, широкий и глубокий взгляд.

Интересно отметить, между прочим, что в иврите слово «и» — *«у»* (пишется как «вав»; также произносится как «ве»), а слово «или» — *«о»* (пишется как «алеф-вав»). Это сходство подтверждает, что понятия соединения и разъединения интуитивно воспринимаются как непрерывные, различные степени одного и того же.

Каждый из отрицательных союзов, содержащих несколько тезисов, может быть разложен на матрицу положительных союзов, альтернатив отрицаемому. Отрицание одного тезиса, P, оставляет нам только одну альтернативу, nonP. По сути, каждый тезис следует рассматривать как включающий отрицание своего противоречащего ему; P, скажем, можно понимать как подразумевающее «P и не-{nonP}»; nonP, соответственно, становится «nonP и не-{P}».

Как мы видели выше, отрицание двух тезисов оставляет нам три альтернативы. Поскольку три тезиса и их отрицания можно комбинировать восемью способами, отрицание конъюнкции трех тезисов оставляет нам семь положительных альтернатив из восьми:

P + Q + R	неП + Q + R
P + Q + nonR	неП + Q + неР
P + nonQ + R	неП + неQ + P
P + nonQ + nonR	неП + неК + неР

Кроме того, общая формула очевидна: для n тезисов существует два в степени n комбинаций, и, следовательно, это число минус одна положительная альтернатива отрицанию любого корня. Например, для 5 тезисов существует 2×2×2×2×2 = 32 возможных комбинации.

Соответственно, позитивное соединение двух (или более) отрицательных союзов может быть выражено также посредством ссылки на оставшиеся позитивные сочетания. Таким образом, мы можем разработать общую логику соединения; то есть, любой комплекс положительных и отрицательных союзов может быть истолкован в позитивном ключе. Однако я не буду вдаваться в такие подробности здесь.

c. ***Модальная логика.*** Вышеизложенное касается фактической конъюнкции; модальная конъюнкция еще не рассматривалась. Утверждение о том, что конъюнкция логически необходима, означает, что она выполняется независимо от окружающих условий. В противоположность этому, логически случайная конъюнкция зависит от определенных условий для своей окончательной реализации. Если эти условия не указаны, мы имеем негипотетическое модальное утверждение; если указаны достаточные условия, мы имеем точное гипотетическое отношение. Все это относится как к положительным, так и к отрицательным конъюнкциям.

Из этого следует, что модальные союзы всегда можно понимать в терминах фактических союзов, независимо от того, обусловлены ли последние условиями, конкретными или неконкретными, или являются безусловными. Однако при соединении модальных союзов необходимо проявлять осторожность и учитывать, совместимы ли условия, при которых реализуется каждое предложение, с условиями, при которых другие предложения становятся фактическими.

Рассмотрим, например, следующий комплекс: {P и Q} возможно, и {Q и R} возможно. Следует ли из этого, что: {P и Q и R} возможно? Ответ очевиден: Нет! Вполне возможно, что, хотя эти возможности совместимы как модальные предложения, они несовместимы в своих фактических воплощениях. То есть, может быть так, что: {P и Q и R} невозможно, и данные возможности могут быть реализованы только по отдельности, через {P и Q и не-R} или {не-P и Q и R} соответственно.

Таким образом, сосредоточившись на лежащих в основе фактических конъюнкциях, мы можем разработать детальную логику модальной конъюнкции. В формальной логике, использующей переменные для терминов или утверждений, всё, что можно представить, логически возможно. Но на практике, имея дело с конкретными терминами и конкретными отношениями, необходимо тщательно различать проблематичность и логическую случайность.

В приведенном выше примере, например, если данные две «возможности» являются всего лишь проблематичными, то любая комбинация мыслима; и мы можем сказать (также проблематично), что {P и Q и R} вполне может быть истинным. Но если посылки являются логическими возможностями, мы не можем заключить, что конъюнкция {P и Q и R} также логически возможна.

Таким образом, полная логика конъюнкции, будь то положительная или отрицательная, фактическая или модальная, полностью развивается из логики положительных конъюнкций.

Поскольку гипотетические и дизъюнктивные утверждения, в свою очередь, определяются относительно конъюнкций, логика всех сочетаний логических отношений также сводится к логике позитивных конъюнкций.

Любое утверждение, независимо от сочетания логических связей — независимо от модальностей и полярностей — может быть проанализировано с помощью матриц и сравнено с любым другим утверждением, прошедшим аналогичный анализ.

3. Гипотетические ситуации.

a. ***Форма аргументации.*** Мы представляем аргумент, перечисляя его посылки и выводы следующим образом. Конечно, существуют аргументы с одной посылкой (дедукция), аргументы с более чем двумя посылками (как в соритах), а также некоторые с более чем одним выводом, но типичной единицей дедукции являются две посылки и один вывод.

П,
и Q,
следовательно, P.

Например, допустимый категорический, аристотелевский силлогизм можно рассматривать как устанавливающий гипотетическую связь между посылками и заключением *посредством* общих терминов в этих предложениях, в конкретных фигурах и с точными указаниями полярности, количества и модальности.

Таким образом, хотя мы не можем в общем случае утверждать, что P и Q подразумевают R, мы знаем, что при определенных условиях (например, когда P означает «X — это Y», Q означает «Y — это Z», а R означает «X — это Z») такая связь может быть установлена для всех случаев подобной формы. Следовательно, категорический силлогизм можно рассматривать как одно из условий, при котором форма «если P и Q, то R» может считаться универсально истинной.

Теперь это можно интерпретировать как гипотетическое утверждение с конъюнктивным антецедентом: (a) «Если {P и Q}, то R». В качестве альтернативы, мы склонны интерпретировать это как гипотетическое утверждение с гипотетическим придаточным предложением в качестве

следствия: (б) «если P, то {если Q, то R}», что означает, что при условии P, Q влечет R. Первое утверждение гласит, что «{P и Q и не-R} невозможно», тогда как второе утверждение гласит, что «{P и, возможно, [Q и не-R]} невозможно».

На первый взгляд, эти два утверждения могут показаться существенно разными, однако, если проанализировать их с учетом лежащих в их основе положительных союзов, становится очевидно, что они допускают одинаковые допущения. Форма «{P и Q и не-R} невозможно» очевидно допускает семь альтернативных положительных союзов. Форма «{P и, возможно, [Q и не-R]} невозможно» допускает:

(i) «P и невозможно {Q и не-R}», подразумевающее фактическое «P и не-{Q и не-R}», которое может быть реализовано как «P и {Q и R}», «P и {неQ и R}» или «P и {неQ и не-R}»;

(ii) 'nonP и возможно {Q и nonR}', что гарантирует реализуемость 'nonP и {Q и nonR}';

(iii) «nonP и невозможно {Q и nonR}», подразумевающее фактическое «nonP и не- {Q и nonR}», которое может быть реализовано как «nonP и {Q и R}», «nonP и {nonQ и R}» или «nonP и {nonQ и nonR}».

Очевидно, что и здесь все семь альтернатив выражению «P и {Q и не-R}» в конечном итоге допустимы. Таким образом, сравниваемые два выражения равны: они имеют одинаковые корневые конъюнкции. Это важное открытие для гипотетической логики.

Конечно, во всех случаях допущения представляют собой проблемы. В чисто формальных контекстах эти проблемы обычно указывают на наличие неопределенного содержания, соответствующего различным альтернативам. Но в контекстах с определенным содержанием эти проблемы не следует рассматривать как формально логические возможности, поскольку некоторые из альтернатив вполне могут быть исключены дополнительными утверждениями.

б. ***Вложенность.*** Определение гипотетических ситуаций точно отражает формирование нами подобных мыслей. Предположение о наличии предшествующего предложения позволяет нам удерживать его в уме, освобождая нас от необходимости заниматься другими вопросами, а именно относительным статусом последующего предложения. Этот процесс можно назвать «вложенностью» или «формированием». Он похож на метод контроля в экспериментальных науках, где, сохраняя все остальные условия неизменными, мы наблюдаем за воздействием на объект исследования точного изменения единственного оставшегося фактора.

В случае двух тезисов, соответствующим образом связанных между собой, мы формулируем один через другой в виде простого гипотетического утверждения: «Если P, то Q». В случае трех тезисов мы можем сказать: «Если P, то {если Q, то R}», что означает, что P является контекстом или структурой для Q, подразумевающей R. Аналогично, для четырех тезисов утверждение «Если P, Q и R, то S» можно переформулировать как «Если P, то {если Q, то [если R, то S]}».

Таким образом, мы можем вкладывать друг в друга любое количество гипотетических ситуаций. На практике, следует отметить, большая часть структуры часто остается неявной. Такие гипотезы, состоящие из нескольких тезисов, служат для выражения частичной или условной предшествующей ситуации. Их можно рассматривать как континуум, простирающийся от одного безусловного тезиса до тезиса, сформированного все более и более сложными требованиями.

Ценность такого последовательного построения гипотетических рамок можно увидеть в анализе процесса *reductio ad absurdum* , используемого при проверке силлогизмов. Чтобы доказать, что «Если {P и Q}, то R», мы выводим «Если P, то {если Q, то R}» путем построения рамки; затем мы противопоставляем внутреннюю гипотетическую рамку, чтобы получить «Если P, то {если не R, то не Q}»; затем мы убираем рамку, чтобы получить «Если {P и не R}, то не Q»; таким образом показывая, что отрицание заключения приводит к отрицанию посылки.

с. ***Логика смешанных форм.*** Подобно тому, как антецедент гипотетического утверждения может быть составным, так и консеквент может быть таковым, как в выражении «если P, то {Q и R}»; это эквивалентно конъюнкции «если P, то Q» и «если P, то R». Подобно тому, как консеквент может быть гипотетическим, так и антецедент может быть таковым, как в выражении «если {если P, то Q}, то R»; это не эквивалентно «если {P и Q}, то R», обратите внимание.

Мы также можем использовать дизъюнктивную форму в сложных предложениях, которые представляют альтернативные антецеденты и/или консеквенты. Например, «Если {P или Q}, то R» (что обычно подразумевает «если P, то R» и «если Q, то R»); или снова «если P, то {Q или R}», что, хотя и не противоречит «если P, то Q» или «если P, то R», не подразумевает их. Эти методы используются для нахождения альтернативных выводов из более слабых посылок (как это видно в транзитивных силлогизмах) или более слабых выводов из альтернативных посылок (как мы увидим на примере «двойного силлогизма»).

В более широком смысле, любое соединение, гипотетическое или дизъюнктивное, положительное или отрицательное, может быть связано с любым другим (другими) в бесчисленных, сложных отношениях. Конечно, не стоит слишком увлекаться, разум должен иметь возможность относительно легко разгадать смысл. Подробное рассмотрение механики всех этих отношений выходит за рамки этой книги, но можно ожидать, что это будет интересная область исследований.

4. Дизъюнктивы.

a. ***Множественные дизъюнкции.*** Дизъюнкции могут включать более двух альтернатив, как в выражении «P или Q или R или...». Мы, как правило, используем общий оператор «или», а не более специфические «и/или», «или иначе» и «либо-или», поскольку при наличии трех и более альтернатив дизъюнкция приобретает больше смысловых нюансов. Действительно, нам вообще не нужно указывать какой-либо дизъюнктивный оператор, а можно просто перечислить рассматриваемые тезисы (P, Q, R и т. д.) и словесно указать их коллективные отношения (как объяснено ниже).

Обычно, разумеется, включающая форма «P и/или Q и/или R и/или...» может означать «по крайней мере одно из P, Q, R и т. д. должно быть истинным» (оставляя открытым вопрос о том, может ли или должно ли каждое из остальных быть истинным или ложным). Аналогично, исключающая форма «P или Q или R или...» может означать «все, кроме одного из P, Q, R и т. д., должны быть ложными» (подразумевая, что только одно может быть истинным, но оставляя открытым вопрос о том, может ли оно быть ложным или должно быть истинным; следует также отметить, что любая пара тезисов несовместима). Если оба эти дизъюнкции подтверждаются, то можно сказать, что два или более задействованных тезиса являются одновременно исчерпывающими и несовместимыми.

определение множественной дизъюнкции зависит от того *, сколько тезисов из общего числа должны быть истинными и/или сколько — ложными.* Эти компоненты определяют степень исчерпываемости и/или несовместимости альтернатив. В некоторых случаях они являются независимыми переменными, в других — влияют друг на друга в зависимости от общего числа доступных тезисов.

Строго говоря, определения нашей дизъюнкции следует указывать в скобках; хотя на практике они часто остаются невысказанными, когда мы не знаем их точно или когда считаем их очевидными в контексте. Следует отметить, что определения не указывают нам точно, какие из тезисов истинны, а какие ложны; они лишь указывают, что некоторое указанное число тезисов является тем или иным.

Как уже было показано, при наличии двух тезисов условие «один из них должен быть истинным» означает, что оба не могут быть ложными, условие «один из них должен быть ложным» означает, что оба не могут быть истинными, и эти два условия могут существовать по отдельности или вместе.

При наличии трех тезисов условия «одно должно быть истинным», «два должны быть истинными», «одно должно быть ложным», «два должны быть ложными» можно комбинировать любым способом, за исключением случаев, когда одновременно выполняются условия «два должны быть истинными и два должны быть ложными» (хотя в аномальной логике это не исключено).

Аналогичным образом, при наличии четырех (или более) тезисов мы можем указать, что от одного до трех (или более) из тезисов должны быть истинными и/или от одного до трех (или более) из тезисов должны быть ложными, хотя общее количество указанных таким образом тезисов, как правило, не должно превышать общее количество доступных тезисов.

Независимо от количества тезисов, очевидно, что чем больше из них указано как обязательно истинные или ложные, тем прочнее подразумеваемая связь между ними. Например, утверждение «два должны быть истинными» является более сильным отношением, чем «одно должно быть истинным». Чем определённее связь, тем более ограничительным является это отношение, но и тем более информативным.

В максималистском случае, когда нам дано, что все тезисы должны быть истинными, или все должны быть ложными, или точно указано, какие из них истинны, а какие ложны, у нас нет никакой степени свободы и никакого неведения. В минималистском случае, когда любое число может быть истинным или ложным в любой комбинации, нет никакой связи между тезисами, и все вопросы остаются нерешенными. Различные степени дизъюнкции лежат между этими крайностями.

И наоборот, чем больше общее количество тезисов, перечисленных в дизъюнкции, тем слабее связь, подразумеваемая операторами «или». Например, «один тезис должен быть истинным» представляет собой более слабое отношение по отношению к трем или четырем тезисам, чем к двум. Чем больше альтернатив, тем больше из них нам в конечном итоге придется исключить, чтобы прийти к категориальному знанию, и, следовательно, тем меньше мы знаем на данный момент.

Таким образом, оператор «или» имеет множество значений, зависящих от различных факторов. Однако мы можем рассматривать все дизъюнктивы как континуум, простирающийся от одного до любого количества тезисов *в целом* и от одного до любого количества из них, которые должны быть истинными или ложными. В некоторых случаях включающие и исключающие условия расходятся, в некоторых случаях они сходятся. В конечном итоге, все дизъюнктивы являются частью того же континуума, что и конъюнктивы.

б. ***Матрицы.*** В условиях такого множества альтернатив лучше всего мыслить в терминах возможных исходов положительной конъюнкции. Например, утверждение «одно из {P или Q или R} должно быть истинным, а два — ложными» можно интерпретировать как «{P и неQ и неR}, {неP и Q и неR} и {неP и неQ и R} — возможные (то есть, по меньшей мере, проблематичные) конъюнкции данных тезисов».

Этот формат наименее неоднозначен, поскольку на формальном уровне мы можем понимать дизъюнкцию перечисленных фактических конъюнкций как формально относящуюся к типу «одна конъюнкция должна быть истинной, а все остальные — ложными», без необходимости прямо об этом говорить, независимо от исходного числа тезисов. Ранее мы называли это матричной логикой.

Следует отметить, что любая из лежащих в основе позитивных конъюнкций, включающих негативный тезис, сама по себе может скрывать внутреннюю дизъюнкцию. Отрицание часто является сокращенным выражением ряда позитивных альтернатив; таким образом, nonP может означать «P1 или P2», если так получается, что P, P1 и P3 являются исчерпывающими. Это применимо даже к элементам, и тем более к соединениям и всем составным элементам.

Таким образом, мы можем обнаружить дизъюнкции внутри дизъюнкций внутри дизъюнкций; их можно назвать разными уровнями дизъюнкции. Это явление интересно, поскольку оно иллюстрирует сложность стратификации, которая возникает между утверждениями. Существует огромное количество возможных отношений между утверждениями.

Дизъюнкции также могут быть выражены в гипотетической форме, и наоборот. Например, «P или Q или R» (как определено в приведенном выше примере) можно переформулировать следующим образом: «Если не P и не Q, то R, и если не P и не R, то Q, и если не Q и не R, то P» (компонент «один тезис верен») и «Если P, то не Q и не R, и если Q, то не P и не R, и если R, то не P и не Q» (компонент «два тезиса ложны»). Но такие формулы могут быть довольно сложными и запутанными. Именно это оправдывает дизъюнкцию как ценную форму сама по себе.

Но из этого, в любом случае, следует, что законы сложной логики для гипотетических ситуаций могут быть использованы для получения аналогичных законов для дизъюнктивных предложений; и наоборот. Так, например, случай дизъюнктивного предложения с дизъюнктивным придаточным предложением в качестве одного из его тезисов соответствует случаю вложенности посылок, с которым мы столкнулись в предыдущем разделе.

Мы обнаружили, что модальная конъюнкция внутри более крупной модальной конъюнкции эквивалентна фактическому утверждению. То есть, поскольку «не-P и {не-Q и не-R} невозможно» и «не-P и, возможно, {не-Q и не-R} невозможно» дают одну и ту же матрицу из семи альтернативных конъюнкций, они обладают одинаковыми логическими свойствами. Отсюда следует, что соответствующие дизъюнктивы «P или Q или R» и «P или {Q или R}», подразумеваемые в смысле «один тезис должен быть истинным», эквивалентны.

Дизъюнкция может рассматриваться как единая единица, а также с учетом перечисленных в ней альтернатив. Мы можем сосредоточиться на целом или на частях и определить ту или иную в качестве нашего предложения (предложений).

Подобные тонкости не будут подробно рассматриваться в данной работе, хотя и представляют интерес. Всё это является частью ещё более широкой области исследований. Случай вложенности касается возможной конъюнкции внутри невозможной конъюнкции. Но можно разработать и другие комбинации «модальности внутри модальности».

c. Еще одно направление развития дизъюнктивной логики — введение ***модальностей дизъюнкции*** . К дизъюнкции применимы понятия связности и базиса. Чисто связная дизъюнкция имеет совершенно проблематичные базисы; если базис каждого тезиса задан, будь то логическая случайность (нормально) или неслучайность (аномально), могут применяться специальные логики.

Связь » дизъюнкции заключается в невозможности конъюнкции (или конъюнкций), исключенных из лежащей в основе матрицы. Здесь закон противоречия гласит, что по крайней мере одна из всех возможных конъюнкций в матрице для заданного числа тезисов должна быть истинной; закон исключенного третьего гласит, что все, кроме одной, должны быть ложными. Таким образом, связь по своей природе является неслучайной.

Можно утверждать, что, поскольку мы можем рассматривать дизъюнкцию как следствие гипотетического утверждения, мы можем также рассматривать условные уровни дизъюнкции. В этом случае связь может быть логически обусловленной, действительной в каком-либо конкретном (хотя и не всегда указанном) контексте (контекстах). Отсюда следует, что мы также можем рассматривать фактический уровень дизъюнкции (в широком смысле), означающий, что он действует в текущем контексте.

Таким образом, может быть разработана более модальная логика дизъюнкции, и здесь снова может вступить в игру базис. Возможная дизъюнкция подразумевает, что она является следствием определенных условий, и, следовательно, может быть подтверждена фактами путем выявления неявного антецедента. Проблематичные или логически возможные дизъюнктивы лежат в основе гипотетических утверждений, в которых дизъюнкция является антецедентом или консеквентом. Дизъюнкции, конечно же, могут также появляться внутри более крупных дизъюнкций.

Однако фактическую (контекстуальную) и неусловную (безусловную) дизъюнкцию можно сравнить с материальной и строгой импликацией. Таким образом, эти понятия могут быть использованы в некоторой степени, если мы будем помнить об их главном недостатке — а именно, о сложности точного определения того, какие именно части общего контекста формируют наши утверждения, составляя наш эффективный так называемый «контекст». На практике мы без слов «знаем» предполагаемый контекст, но в формальной работе это расплывчатое знание не является полезным ресурсом.

В заключение, концепция модальности предоставляет нам средство для прояснения мыслей в гораздо большей степени, чем чисто фактическая логика, давая нам новый/улучшенный инструмент анализа данных. Я оставляю вам возможность более тщательно изучить эту область; это можно сравнить с представлением вам объекта для изучения под вашим собственным микроскопом, используя методы, разработанные в этом трактате.

28. ЛОГИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЕНИЯ.

1. Символическая логика.

В этой главе очень кратко описаны различные процессы, связанные с логическим составлением конъюнкций и дизъюнкций. Разработанные здесь уравнения выбраны таким образом, чтобы в последующих главах мы могли эффективно работать, в частности, с факториальными формулами. Они представляют собой лишь вершину огромного айсберга, включающего также гипотетические соотношения, рассмотрение всех модальностей связей и оснований, а также полный анализ отрицательной стороны.

Хотя я лично стараюсь избегать символической логики, чтобы не затемнять для себя и других смысл того, что я делаю, — в случае с приведенными ниже теоремами я обнаружил, что символизация логических отношений действительно более четко выявляет процессы. Я буду использовать номенклатуру и символическое представление, которые лично мне кажутся более удобными, но которые несколько отличаются от тех, что приняты в современной логике (Копи, 319). Конечно, именно современным логикам мы обязаны этими ценными поясняющими формулами.

Пусть **p** , **q** , **r** , **s** — любые тезисы, которые будут соединены или разъединены; их антитезисы, **не** p, **не** q и т. д., могут быть обозначены так называемым «вертикальным» знаком (изогнутым знаком минус, например: ~), как в ~p, ~q и т. д. Мы можем записать «p **и** q» символически как «p + q» (со знаком плюс) или как «pq» (без разделения) или как «p **.** q» (точка указывает на произведение). Также мы можем записать «p **или** q», в самом слабом смысле «и/или», что означает «один из тезисов должен быть истинным», как «p **v** q» (v означает «против», предположительно) или как «p **,** q» (обратите внимание на запятую); обратите внимание, что в некоторых языках программирования вместо этого используется вертикальная черта (например: ½). Квадратные скобки '{}' используются для обозначения придаточного предложения внутри более крупного предложения.

Следует отметить, что результаты для других форм дизъюнкции, таких как «или иначе» или «либо-или», часто отличаются; они здесь обсуждаться не будут.

Нам следует рассмотреть два набора процессов логической композиции:

а. « ***Сложение*** » , то есть слияние союзов или дизъюнкций с другими союзами того же знака; обратный процесс разделения, если он возможен, можно назвать «вычитанием» (обозначается знаком минус: **-**); и

б. « ***Умножение*** » , которое представляет собой слияние различных союзов и дизъюнкций; обратное направление, если это возможно, можно назвать «делением».

Два или более утверждения, сложенные вместе, образуют единое составное утверждение. Утверждение, которое само по себе не является составным из других, называется элементарным. В частности, утверждение, состоящее из конъюнкции других, называется сложным; это одна из форм композиции.

Следует отметить, что эта логика ограничена одним смыслом дизъюнкции и полностью проблематичными основаниями. Другие способы дизъюнкции, такие как «два (или более) тезиса должны быть истинными» и «один (или более) тезиса должны быть ложными», а также более специфические основания, имеют свою собственную логику. Кроме того, здесь мы будем рассматривать дизъюнкцию с минимальным учетом модальности, хотя более модальный подход был бы более точным и интересным. Рассмотрение условной дизъюнкции привело бы к тому, что исследование вышло бы за рамки гипотетических ситуаций и взаимодействовало бы с рассматриваемыми здесь процессами.

Таким образом, настоящее исследование ограничено, поскольку его цель носит утилитарный характер. Для более полной теории логической композиции необходимы дополнительные исследования. Однако рассматриваемый здесь материал имеет косвенные применения. Из описанных здесь теорем можно вывести множество других. Например, мы можем различными способами изменять полярность тезисов или логических отношений. Мы также можем ожидать, что некоторые законы логики «по крайней мере один тезис должен быть истинным» перейдут в логику «более чем один тезис должен быть истинным».

Приведённые ниже теоремы представлены как обычно обратимые выведения, то есть, если форма слева, то форма справа следует по желанию, и обычно наоборот. Однако многие из них также можно отнести к дедуктивным процессам, и они появятся в последующих главах в этом качестве. Другой способ взглянуть на них — как на правила преобразования, подобно изменениям в том, что мы считаем предложениями.

Аналогии между математикой и логикой не следует переоценивать; они имеют свои пределы. Логику можно рассматривать как манипулирование понятиями любого рода, тогда как математика занимается исключительно числовыми понятиями. Хотя в логику и вносят свой вклад математики для решения количественных вопросов, и можно сказать, что мы мыслим логически, занимаясь математикой, эти науки представляют собой совершенно разные области интересов. Их объединяет рационализм, но их сферы применения различны, и ни одна из них не является по сути второстепенной по отношению к другой.

2. Сложение.

а. Добавление союзов:

p + {q + r} = p + q + r
{p + q} + {r + s} = p + q + r + s

...и так далее для любого количества конъюнктов. Доказательство состоит в том, что p, q, r, s в любом случае независимо истинны с обеих сторон уравнений. Исключение повторяющихся элементов является частным случаем сложения: поскольку p + p = p, отсюда следует, что p + {p + q} = p + q.

б. Добавление альтернатив:

pv {qvr} = pvqvr
{pvq} v {rvs} = pvqvrvs

...и так далее для любого количества дизъюнктов. В таких случаях доказательство лучше всего искать с помощью матричного анализа; то есть, *проверяя* каждую возможную комбинацию тезисов и антитезисов, чтобы увидеть, соответствует ли она требованиям данной составной функции, а затем сравнивая результаты с обеих сторон уравнения. Таким образом, с тремя тезисами:

pv {qvr}	pvqvr
p + q + r	p + q + r
p + q + notr	p + q + notr
p + notq + r	p + notq + r
p + notq + notr	p + notq + notr
нотп + q + r	нотп + q + r
notp + q + notr	notp + q + notr
notp + notq + r	notp + notq + r
(notp + notq + notr)	(notp + notq + notr)

В скобках указаны конъюнкции, которые, будучи проверены на данных дизъюнкциях, не прошли проверку. Обе стороны, очевидно, подразумевают, что до настоящего момента любая конъюнкция p, q, r и их антитезисов является возможным результатом, за исключением «не p и не q и не r». Уравнения, содержащие большее количество тезисов, рассматриваются аналогичным образом.

Как и в случае с союзами, исключение повторяющихся слов является частным случаем сложения. Поскольку pvp = p (то есть, p будет подтверждено в любом случае), отсюда следует, что pv {pvq} = pv q. Заметим, что в случае «p или p» следует не p; форма «либо p, либо p» конечно, немыслима.

c. Что касается вычитания, приведенные выше уравнения следует читать справа налево.

Сложение с последующим вычитанием полезно для извлечения общего множителя из двух скобок:

{p + q} + {p + r} = p + p + q + r = p + {q + r}
{pvq} v {pvr} = pvpvqvr = pv {qvr}

...или перетасовать скобки:

{p + q} + {r + s} = p + q + r + s = {p + r} + {r + s}
{pvq} v {rvs} = pvqvrvs = {pvr} v {rvs}

d. Но идея «вычитания» точнее соответствует уравнению «p + {~q} = p - q», разумеется. Это наводит на такие мысли, которые еще раз будут рассмотрены в контексте «логической аподозии»:

{pvq} - q подразумевает p
{pvqvr} - r подразумевает pvq

...и так далее для любого количества тезисов. Обратите внимание, что эти следствия действительны только в одном направлении. Например, в первом случае p само по себе не может сказать нам, истинно ли q или neq, и, следовательно, не может привести к выводу, что '{pvq} и neq' оба истинны.

Нельзя доводить аналогию с математикой до того, чтобы переместить q на другую сторону импликации и утверждать, что «pv q» и «p + q» равны. Отсюда следует лишь, что ~p + ~q вместе подразумевают ~{pvq}, а ~p + {pvq} вместе подразумевают «q».

3. Умножение.

На практике значение умножения заключается в том, чтобы прояснить логически возможные комбинации тезисов, образующие сложные или иные составные выражения, которые вытекают из различных взаимодействий конъюнкции и дизъюнкции. Это логика смешанной формы. Любые невозможные комбинации отбрасываются.

a. Соединительное умножение:

p + {qvr} = {p + q} v {p + r} = pq v pr
{pvq} + {rvs} = pr v ps v qr v qs

Доказательство лучше всего искать с помощью матричного анализа. Таким образом, имея три тезиса, мы обнаруживаем, что пока допустимы только три из конъюнкций в каждой матрице, и эти три одинаковы с обеих сторон. Каждая сторона исключает пять конъюнкций в скобках. Следовательно, два утверждения эквивалентны.

p + {qvr}	{p + q} v {p + r}
p + q + r p + q + notr p + notq + r	p + q + r p + q + notr p + notq + r
(p + notq + notr) (notp + q + r) (notp + q + notr) (notp + notq + r) (notp + notq + notr)	(p + notq + notr) (notp + q + r) (notp + q + notr) (notp + notq + r) (notp + notq + notr)

Уравнения, содержащие несколько тезисов, обрабатываются аналогичным образом. Следует отметить, что если результат такого умножения содержит противоречащее условие, оно просто сокращается; например, если q = ~p, то комбинации 'p + q + r' и 'p + q + notr' автоматически исключаются, оставляя только 'p + notq + r' в качестве возможной комбинации.

Также следует отметить, что 'p + {pvq}' подразумевает p (при этом статус q остается открытым), поскольку p уже независимо подтверждено; это, кстати, ограничивает придаточное предложение 'pv q' двумя корнями 'p + q' и 'p + ~q'. Что касается '{pvq} + {pvr}', то оно не подразумевает p, поскольку notp может совпадать с q и r, не нарушая при этом посылку.

б. Дизъюнктивное умножение:

pv {q + r} = {pvq} + {pvr} = p,q + p,r
{p + q} v {r + s} = p,r + p,s + q,r + q,s

Доказательство, как и прежде, лучше всего искать с помощью матричной логики. Обе стороны уравнения дают пять одинаковых поправок и три одинаковых исключения (в скобках).

pv {q + r}	{pvq} + {pvr}
p + q + r p + q + notr p + notq + r p + notq + notr нотп + q + r	p + q + r p + q + notr p + notq + r p + notq + notr нотп + q + r
(notp + q + notr) (notp + notq + r) (notp + notq + notr)	(notp + q + notr) (notp + notq + r) (notp + notq + notr)

Обратите внимание, что специальное составное выражение 'pv {p + q}' подразумевает p (при этом статус q остается открытым), поскольку pvp = p. В отличие от этого, специальное составное выражение '{pvq} + {pvr}' не подразумевает p, поскольку notp может совпадать с q и r.

Более сложные случаи доказываются аналогичным образом: путем проверки различных корней, выявления подразумеваемых возможностей конъюнкций между всеми тезисами и антитезисами и проверки их соответствия с обеих сторон уравнений. На практике умножение более чем двух предложений лучше всего осуществляется путем последовательного умножения пар предложений.

Обратите внимание, что матрица 'pv {q + r}' включает три корня уравнения 'p + {qvr}' и еще два альтернативных варианта.

с. Что касается деления, приведенные выше уравнения следует перечитывать справа налево. Идея деления заключается в том, что мы, как в математике, как бы выносим общий множитель p из скобок.

4. Расширения.

а. Различные уравнения, разработанные к настоящему моменту, могут быть использованы для анализа более сложных сочетаний конъюнкции и дизъюнкции. Такие процессы, как следующие, можно назвать «разложениями»:

p = p + {qv ~q} = {pq} v {p.~q}

Это уравнение показывает, что любое утверждение p может быть логически составлено, посредством конъюнктивного умножения, с любым другим осмысленным утверждением q и его отрицанием ~q, поскольку утверждение «q или не q» всегда истинно по закону исключенного третьего. Мы можем повторять этот процесс столько раз, сколько пожелаем, например:

p = p + {qv ~q} + {rv ~r} = {pqr} v {pq~r} v {p.~qr} v {p.~q.~r}

б. Цель логической композиции состоит в том, *чтобы свести любую данную формулу к дизъюнкции конъюнкций* . По-видимому, наша способность к пониманию требует такого сведения, чтобы полностью осознать значение любой сложной формулы. Это означает, что результаты, полученные нами ранее для умножения, не являются окончательными, поскольку они не удовлетворяют требованиям разума.

Выражения типа «pq v pr» или «p,q + p,r» неудовлетворительны, поскольку они не указывают на истинность или ложность каждого задействованного утверждения. Их необходимо дополнительно расширить следующим образом:

(i) Соединительное умножение.

p + {qvr} = {p + q} v {p + r} = pq v pr

но,pq = {pqr} v {pq~r}
pr = {pqr} v {p.~qr}

Следовательно, p + {qvr} = {pqr} v {pq~r} v {p.~qr}

(ii) Дизъюнктивное умножение.

pv {q + r} = {pvq} + {pvr} = pp v pr v qp v qr = pv pq v pr v qr

но,p = {pqr} v {pq~r} v {p.~qr} v {p.~q.~r}
pq = {pqr} v {pq~r}
pr = {pqr} v {p.~qr}
qr = {pqr} v {~pqr}

Следовательно, pv {q + r} = {pqr} v {pq~r} v {p.~qr} v {p.~q.~r} v {~pqr}

Обратите внимание на устранение повторяющихся союзов или дизъюнктов и перестановку предложений в соответствии с ранее установленными принципами сложения. (То есть, поскольку xx = x и x,x = x и xy = yx и x,y = y,x.)

Приведенные выше разложения представляют собой окончательные решения задач умножения: наиболее информативные интерпретации. Цель такого процесса — выразить исходную формулу в менее неоднозначной форме. Приведенные результаты не дают четкого определения статуса каждого из утверждений p, q, r. Компоненты всегда должны быть полностью развернуты, чтобы стать понятными.

Мы видим, что окончательные уравнения для умножения представляют собой просто переформулировки *матриц* {p + [qvr]} и {pv [q + r]} соответственно. Они дают нам набор корней, таких как 'p и q и r', 'p и q и не r' или 'p и не q и r'.

Различные дизъюнкции представляют все возможные исходы исходной формулы. Они указывают на различные способы её прочтения, составляя список её альтернативных значений. Это окончательные выводы, которые можно из неё сделать. Любая комбинация, не упомянутая в заключении, не может быть выведена из посылки.

Таким образом, подобно тому как обычная дизъюнкция лучше всего понимается на примере матрицы, так и в более сложных ситуациях мы должны перегруппировать компоненты нашего утверждения в более понятные для сознания результаты. Две формулы с одинаковой матрицей логически равны.

с. Эти результаты позволяют нам иметь дело с еще более сложными комбинациями сложения и умножения. Рассмотрим, например, головоломку: что означает «p и q или r»? Используя представленные до сих пор символические методы, мы можем «расширить» это утверждение следующим образом. q находится в неоднозначном положении, между «и» и «или», поэтому:

p + qvr может означать p + {qvr} или {p + q} vr.

То есть, конъюнктивное или дизъюнктивное умножение.

итак, {p + qvr} = {p + [qvr]} v { [p + q]vr}

но, {p + [qvr]} = {pqr} v {pq~r} v {p.~qr}
и, { [p + q]vr} = {pqr} v {pq~r} v {p.~qr} v {~pqr} v {~p.~qr}

Затем, путем добавления альтернатив и исключения повторяющихся предложений, следует, что:

{p + qvr} = {pqr} v {pq~r} v {p.~qr} v {~pqr} v {~p.~qr}

Это, попутно, показывает нам, что, поскольку все корни множества {p + qvr} находятся среди корней множества { [p + qvr]}, и наоборот, эти два составных множества не являются ни более, ни менее информативными друг для друга. То есть, справедливо следующее уравнение:

p + qvr = {p + q} vr

С другой стороны, составной вариант {p + [qvr]} является более конкретным и ограничительным, чем любой из составных вариантов {p + qvr} или { [p + qvr]}, поскольку он допускает меньшее количество возможностей. Он с самого начала исключает альтернативные исходы «не p и q и r» и «не p и не q и r».

d. Можно решить и более сложные головоломки. Это интересные тренировочные упражнения, похожие на лестницу. Самый простой способ — *последовательно применять уже известные и более простые процессы* .

Например, чтобы развернуть формулу: {pvq} + {rvs}, пусть {pvq} = x. Тогда, путем подстановки и конъюнктивного умножения, x + {rvs} = xr v xs. Это означает { [pvq]+ r} v { [pvq]+ s}. Теперь эти предложения можно развернуть, а полученные альтернативы сложить. Аналогично, мы можем поэтапно уточнить формулу: {p + q} v {r + s}. Попробуйте сделать это.

5. Полезность.

В заключение, мы видим, что символическая логика может быть ценным инструментом для расшифровки сложных утверждений. Современные логики также разработали аналогичные методы для композиций, включающих гипотетические отношения, как уже упоминалось.

Однако следует также понимать, что чем сложнее формула, тем меньше вероятность столкнуться с ней на практике. Именно поэтому современная символическая логика, как правило, вырождается в неактуальность и портит репутацию логики в целом.

Ценность основных уравнений заключается в том, что они показывают нам, что наши предложения должны быть четко сформулированы, чтобы фразы, которые мы подразумеваем в качестве придаточных предложений, были понятны всем. В противном случае нас могут неправильно понять. Это особенно важно при составлении юридических документов или научных утверждений. Возможно, наилучшее практическое применение это находит в программировании компьютеров и роботов.

Однако, после определенного момента изучение сложных формул теряет всякий смысл, поскольку непосвященные все равно наверняка неправильно их истолкуют. Точно так же, при интерпретации текстов, написанных другими людьми, мы не всегда можем быть уверены, что *они* сформулировали их с экспертными знаниями и полным пониманием их логического значения.[3]

---

3 Возможно, мы можем использовать подобную логику для понимания религиозных предписаний, их масштабов и пределов, поскольку то, что имеет Божественное происхождение, теоретически должно быть последовательным. Хотя нашим мотивом может быть исключительно стремление к исполнению этих предписаний, здесь всегда существует опасность незнания всех правил экзегезы, задуманных Богом.

Даже если чрезмерно сложная логика имеет ограниченную практическую ценность, она достаточно важна. Она является частью грандиозного предприятия по достижению согласованности знаний в целом. Она описывает нам, как установить соответствие внутри или между большими массивами информации.

29ГИПОТЕТИЧЕСКИЙ СИЛЛОГИЗМ И ПРОИЗВОДСТВО .

Существует несколько видов дедуктивных рассуждений, включающих гипотетические утверждения или их производные. Они различаются в зависимости от того, содержат ли они только гипотетические утверждения или же гипотетические утверждения, смешанные с категорическими формами. Основные виды — это силлогизм, производство, аподозис и дилемма. Следует отметить, что допустимые наклонения здесь не перечислены в символическом виде, как мы это делали с категорическими утверждениями, чтобы не заслонять их значение.

1. Силлогизм.

Гипотетический силлогизм — это аргумент, посылки и заключение которого являются гипотетическими. Это опосредованный вывод, в котором используются минорный (символ P), средний (M) и мажорный (Q) тезисы, представленные в виде фигур, как это было в случае категорического силлогизма.

Его *наиболее основное допустимое модусное выражение* , из которого *все* остальные могут быть выведены прямым или косвенным путем, звучит следующим образом. Оно говорит нам, как и в случае с аналогом в категорическом силлогизме, что, как сказал бы Х. У. Б. Джозеф, «все, что подпадает под условие правила, следует этому правилу».

Это основное настроение справедливо вне зависимости от того, являются ли рассматриваемые гипотетические ситуации неопределенными, нормальными (основанными на случайности) или ненормальными. Это, как правило, верно и для его основных производных; однако субъальтернативные производные применимы только в тех случаях, когда известно, что оба тезиса логически случайны (а не просто проблематичны), поскольку для их достоверности субъальтернативные требуют эдуктивных процессов, зависящих от этого условия.

Если M, то Q
если P, то M
Итак, если P, то Q

Это первый фигурный силлогизм. Его справедливость, очевидно, следует из значения задействованного оператора «если-то». Хотя связь в гипотетичности выражается модальными конъюнктивными утверждениями, «если-то» подчеркивает дополнительный, нетавтологический смысл, возникающий на более тонком уровне. Это позволяет нам вывести чисто конъюнктивный аргумент, из которого можно проследить многие законы логики конъюнкции, а именно:

Посылка: {M и neQ} невозможна,
и {P и не-M} невозможно вместе.
Таким образом, можно сделать вывод: {P и neQ} невозможно.

Это можно записать символически как **1/H2nH2nH2n** , обратите внимание.

a. Рисунок 1.

(i) Исходя из основного допустимого наклонения, мы можем составить следующий полный список допустимых, **написанных заглавными буквами, совершенных** наклонений (см. первый рисунок), заменив антитезы тезисами во всех возможных комбинациях.

Если M, то Q если P, то M Итак, если P, то Q	Если не M, то Q если P, то неM Итак, если P, то Q
Если M, то неQ если P, то M Итак, если P, то неQ	Если неM, то неQ если P, то неM Итак, если P, то неQ
Если M, то Q если неP, то M Итак, если неP, то Q	Если не M, то Q если неP, то неM Итак, если неP, то Q
Если M, то неQ если неP, то M Итак, если не P, то не Q	Если неM, то неQ если неP, то неM Итак, если не P, то не Q

(ii) Далее, из одного из допустимых, написанных заглавными буквами, совершенных наклонений, мы выводим основное, допустимое, **написанное строчными буквами, совершенное** наклонение методом reductio ad absurdum следующим образом. Обратите внимание, что большая посылка написана заглавными буквами, а малая посылка и заключение — строчными.

Если M, то Q	контрапозный мажор:	Если неQ, то неM
если P, то не-то неM	отрицать вывод:	если P, то неQ
Итак, если P, то не-то неQ	получить анти-несовершеннолетний	если P, то неM

Исходя из этого основного наклонения, мы можем составить следующий полный список допустимых, строчных, совершенных наклонений, представленный на первом рисунке, заменив тезисы антитезами во всех возможных комбинациях.

Если M, то Q если P, то не-то неM Итак, если P, то не-то неQ	Если не M, то Q если P, то не M Итак, если P, то не-то неQ
Если M, то неQ если P, то не-то неM Итак, если P, то не Q	Если неM, то неQ если P, то не M Итак, если P, то не Q
Если M, то Q если nonP, то nonM Итак, если nonP, то nonQ	Если не M, то Q если неP, то не-то M Итак, если nonP, то nonQ
Если M, то неQ если nonP, то nonM Итак, если не P, то не Q	Если неM, то неQ если неP, то не-то M Итак, если не P, то не Q

(iii) Далее, из одного из допустимых, написанных заглавными буквами, совершенных наклонений, мы выводим основное, допустимое, **несовершенное** наклонение методом reductio ad absurdum следующим образом. Обратите внимание на изменение полярности малого тезиса в заключении, которое определяет наклонения как несовершенные, и на отчетливую смешанную полярность среднего тезиса в двух посылках. Обратите также внимание, что малая посылка написана заглавными буквами, а большая посылка и заключение — строчными.

Если M, то не Q	отрицать вывод:	Если неP, то Q

если P, то неM	контрапозировать минор:	если M, то неP
Итак, если не P, то не Q	получить анти-мажор:	если M, то Q

Исходя из этого основного настроения, мы можем составить следующий полный список допустимых, несовершенных настроений, представленный на первом рисунке, заменив тезисы антитезами во всех возможных комбинациях.

Если M, то не Q если P, то неM Итак, если не P, то не Q	Если не M, то не Q если P, то M Итак, если не P, то не Q
Если M, то не-то неQ если P, то неM Итак, если nonP, то nonQ	Если nonM, то nonQ если P, то M Итак, если nonP, то nonQ
Если M, то не Q если неP, то неM Итак, если P, то не Q	Если не M, то не Q если неP, то M Итак, если P, то не Q
Если M, то не-то неQ если неP, то неM Итак, если P, то не-то неQ	Если nonM, то nonQ если неP, то M Итак, если P, то не-то неQ

(iv) ***Подчиненные настроения*** . В отличие от предыдущего случая, они действительны только для обычных гипотетических ситуаций, поскольку выводятся из последних путем подчинения посылки, написанной строчными буквами, или путем подчинения вывода, написанного заглавными буквами. Их посылки всегда написаны заглавными буквами, а вывод — строчными.

Следующий пример можно получить из настроений типа (i) путем отклонения заключения, или же из настроений типа (ii) путем замены малой посылки на ее отклоняемое утверждение. На этой основе обычным способом можно вывести 8 подчиненных настроений. Они имеют совершенную природу.

Если M, то Q
если P, то M
Итак, если P, то не-то неQ.

Следующий пример можно получить из настроений типа (i) путем инвертирования заключения, или же из настроений типа (iii) путем замены основной посылки на ее овертенд. На этой основе обычным способом можно получить 8 подчиненных настроений. Они несовершенны, поскольку второстепенный тезис меняет полярность в заключении.

Если M, то Q
если P, то M
Итак, если не P, то не Q.

Таким образом, в итоге мы получаем в общей сложности 3x8 = 24 основных допустимых настроения на первом рисунке, плюс 2x8 = 16 второстепенных допустимых настроений. Или, в сумме, 40 допустимых настроений из 8x8x8 = 512 возможных вариантов.

б. Рисунок два.

(i) Из одного из допустимых, строчных, совершенных наклонений первой фигуры мы выводим основное, допустимое, **заглавное, совершенное** наклонение второй фигуры методом редукции к абсурду следующим образом. В качестве альтернативы мы могли бы

использовать прямую редукцию, противопоставляя главную посылку допустимому, заглавному, совершенному наклонению первой фигуры.

Если Q, то M	с той же специальностью:	Если Q, то M
если P, то неM	отрицать вывод:	если P, то не Q
Итак, если P, то неQ	получить анти-минорный контент:	Итак, если P, то не-то неM

Исходя из этого основного, допустимого наклонения, мы можем составить следующий полный список допустимых, написанных заглавными буквами, совершенных наклонений (см. второй рисунок), заменив тезисы антитезами во всех возможных комбинациях.

Если Q, то M	Если Q, то не-M
если P, то неM	если P, то M
Итак, если P, то неQ	Итак, если P, то неQ
Если не Q, то M	Если неQ, то неM
если P, то неM	если P, то M
Итак, если P, то Q	Итак, если P, то Q
Если Q, то M	Если Q, то не-M
если неP, то неM	если неP, то M
Итак, если не P, то не Q	Итак, если не P, то не Q
Если не Q, то M	Если неQ, то неM
если неP, то неM	если неP, то M
Итак, если неP, то Q	Итак, если неP, то Q

(ii) Далее, из одного из допустимых, написанных заглавными буквами, совершенных наклонений первой фигуры, мы выводим основное, допустимое **, написанное строчными буквами, совершенное** наклонение второй фигуры методом редукции к абсурду следующим образом. В качестве альтернативы мы могли бы использовать прямую редукцию, противопоставив главную посылку допустимому, написанному строчными буквами, совершенному наклонению первой фигуры. Заметим, что главная посылка написана заглавными буквами, а второстепенная посылка и заключение — строчными.

Если Q, то M	с той же специальностью:	Если Q, то M
если P, то не M	отрицать вывод:	если P, то Q
Итак, если P, то не Q	получить анти-минорный контент:	если P, то M

Исходя из этого основного наклонения, мы можем составить следующий полный список допустимых, строчных, совершенных наклонений (см. второй рисунок), заменив тезисы антитезами во всех возможных комбинациях.

Если Q, то M	Если Q, то не-M
если P, то не M	если P, то не-то неM
Итак, если P, то не Q	Итак, если P, то не Q
Если не Q, то M	Если неQ, то неM
если P, то не M	если P, то не-то неM
Итак, если P, то не-то неQ	Итак, если P, то не-то неQ
Если Q, то M	Если Q, то не-M

если неP, то не-то M	если nonP, то nonM
Итак, если не P, то не Q	Итак, если не P, то не Q
Если не Q, то M	Если неQ, то неM
если неP, то не-то M	если nonP, то nonM
Итак, если nonP, то nonQ	Итак, если nonP, то nonQ

(iii) ***Подчиненные наклонения*** . В отличие от предыдущего случая, они действительны только для обычных гипотетических ситуаций, поскольку выводятся из последних путем подчинения посылки, написанной строчными буквами, или путем подчинения вывода, написанного заглавными буквами. Их посылки всегда написаны заглавными буквами, а вывод — строчными.

Следующий пример можно получить из настроений типа (i) путем отклонения заключения, или же из настроений типа (ii) путем замены малой посылки на ее отклоняемое утверждение. На этой основе обычным способом можно вывести 8 подчиненных настроений. Они имеют совершенную природу.

Если Q, то M
если P, то неM
Итак, если P, то не Q.

Следующий пример можно получить из настроений типа (i) путем инвертирования заключения. На этой основе обычным способом можно вывести 8 подчиненных настроений. Они несовершенны, поскольку второстепенный тезис меняет полярность в заключении.

Если Q, то M
если P, то неM
Итак, если не P, то не Q.

Следующий пример можно получить из настроений типа (ii), заменив малую посылку её обратной-обратной. На этой основе обычным способом можно вывести 8 субъальтерных настроений. Они несовершенны, поскольку полярность малого тезиса меняется в заключении. Обратите внимание на отчетливую однородную полярность среднего тезиса в двух посылках.

Если Q, то M
если P, то M
Итак, если не P, то не Q.

Таким образом, в итоге мы получаем в общей сложности 2×8 = 16 основных допустимых настроений на втором рисунке, плюс 3×8 = 24 второстепенных допустимых настроения. Или, в общей сложности, 40 допустимых настроений из 8×8×8 = 512 возможных вариантов.

с.Рисунок три.

(i) Из одного из допустимых, написанных заглавными буквами, совершенных наклонений первой фигуры мы выводим основное, допустимое, **совершенное** наклонение третьей фигуры с **главной посылкой** , написанной строчными буквами, методом редукции к абсурду, следующим образом. В качестве альтернативы мы могли бы использовать прямую редукцию, противопоставив главную посылку и транспонировав её через допустимое, написанное строчными буквами, совершенное наклонение первой фигуры. Вывод, конечно же, написан строчными буквами.

Если M, то не-то неQ	отрицать вывод:	Если P, то неQ
если M, то П	с тем же минором:	если M, то П
Итак, если P, то не-то неQ	получить анти-мажор:	если M, то неQ

Исходя из этого основного, допустимого наклонения, мы можем составить следующий полный список допустимых, совершенных наклонений, где на третьем рисунке приведена основная посылка, написанная строчными буквами, путем замены тезисов на антитезы во всех возможных комбинациях.

Если M, то не-то неQ
если M, то П
Итак, если P, то не-то неQ

Если nonM, то nonQ
если неM, то П
Итак, если P, то не-то неQ

Если M, то не Q
если M, то П
Итак, если P, то не Q

Если не M, то не Q
если неM, то П
Итак, если P, то не Q

Если M, то не-то неQ	Если nonM, то nonQ
если M, то неP	если неM, то неП
Итак, если nonP, то nonQ	Итак, если nonP, то nonQ
Если M, то не Q	Если не M, то не Q
если M, то неP	если неM, то неП
Итак, если не P, то не Q	Итак, если не P, то не Q

(ii) Далее, из одного из допустимых, строчных, совершенных наклонений первого рисунка, мы выводим основное, допустимое, **совершенное** наклонение, с использованием **строчных букв. Малая** предпосылка третьей фигуры, путем редукции к абсурду, выглядит следующим образом. В качестве альтернативы мы могли бы использовать прямую редукцию, противопоставив малую предпосылку через допустимое, строчное, совершенное наклонение первой фигуры. Заключение, разумеется, также строчное.

Если M, то Q	отрицать вывод:	Если P, то неQ
если M, то не-то неP	с тем же минором:	если M, то не-то неP
Итак, если P, то не-то неQ	получить анти-мажор:	если M, то не Q

Исходя из этого основного, допустимого наклонения, мы можем составить следующий полный список допустимых, совершенных наклонений, с малой предпосылкой, написанной строчными буквами, на третьем рисунке, заменив тезисы антитезами во всех возможных комбинациях.

Если M, то Q	Если не M, то Q
если M, то не-то неP	если неM, то неP
Итак, если P, то не-то неQ	Итак, если P, то не-то неQ
Если M, то неQ	Если неM, то неQ
если M, то не-то неP	если неM, то неP
Итак, если P, то не Q	Итак, если P, то не Q
Если M, то Q	Если не M, то Q
если M, то не P	если неM, то не-то П
Итак, если nonP, то nonQ	Итак, если nonP, то nonQ
Если M, то неQ	Если неM, то неQ
если M, то не P	если неM, то не-то П
Итак, если не P, то не Q	Итак, если не P, то не Q

(iii) Далее, из одного из допустимых, строчных, совершенных наклонений первой фигуры, мы выводим основное, допустимое, **несовершенное** наклонение третьей фигуры путем прямой редукции следующим образом. Обратите внимание на изменение полярности второстепенного тезиса в заключении, которое определяет наклонение как несовершенное, и на отчетливую смешанную полярность среднего тезиса в двух посылках. Обратите также внимание, что обе посылки и заключение написаны заглавными буквами.

Если M, то Q	с той же специальностью:	Если M, то Q
если неM, то П	контрапозировать минор:	если неP, то M
Итак, если неP, то Q	получить заключение:	Итак, если неP, то Q

Исходя из этого основного настроения, мы можем составить следующий полный список допустимых, несовершенных настроений (см. третий рисунок), заменив тезисы антитезами во всех возможных комбинациях.

Если M, то Q если неM, то П Итак, если неP, то Q	Если не M, то Q если M, то П Итак, если неP, то Q
Если M, то неQ если неM, то П Итак, если не P, то не Q	Если неM, то неQ если M, то П Итак, если не P, то не Q
Если M, то Q если неM, то неП Итак, если P, то Q	Если не M, то Q если M, то неP Итак, если P, то Q
Если M, то неQ если неM, то неП Итак, если P, то неQ	Если неM, то неQ если M, то неP Итак, если P, то неQ

(iv) ***Подчиненные настроения*** . В отличие от предыдущего случая, они действительны только для обычных гипотетических ситуаций, поскольку выводятся из последних путем подчинения посылки, написанной строчными буквами, или путем подчинения вывода, написанного заглавными буквами. Их посылки всегда написаны заглавными буквами, а вывод — строчными.

Следующий пример можно вывести из наклонений типа (i), заменив главную посылку на её противоположную, или, столь же успешно, из наклонений типа (ii), заменив второстепенную посылку на её противоположную. На этой основе обычным способом можно вывести 8 подчиненных наклонений. Они имеют совершенную природу.

Если M, то Q
если M, то П
Итак, если P, то не-то неQ.

Следующий пример можно получить из наклонений типа (i), заменив главную посылку её инвертированной противоположностью, или, столь же успешно, из наклонений типа (iii), инвертировав заключение противоположностью. На этой основе обычным способом можно вывести 8 подчиненных наклонений. Они имеют совершенную природу, но обратите внимание на отчетливую смешанную полярность среднего тезиса в двух посылках.

Если M, то Q
если неM, то П
Итак, если P, то не Q.

Следующий пример можно получить из настроений типа (ii), заменив малую посылку ее инвертированной обратным утверждением, или же из настроений типа (iii), инвертировав заключение. На этой основе обычным способом можно получить 8 подчиненных настроений. Они несовершенны, поскольку полярность малого тезиса меняется в заключении. Обратите внимание на отчетливую смешанную полярность среднего тезиса в двух посылках.

Если M, то Q
если неM, то П
Итак, если не P, то не Q.

Таким образом, в итоге мы получаем в общей сложности 3x8 = 24 основных допустимых настроения на третьем рисунке, плюс 3x8 = 24 допустимых настроения среди подчиненных групп. Или, в сумме, 48 допустимых настроений из 8x8x8 = 512 возможных вариантов.

d. Что касается *четвертой фигуры* , то в гипотетическом силлогизме ее можно игнорировать. Поскольку первая фигура здесь (в отличие от категорического силлогизма) включает в себя несовершенные наклонения, четвертая фигура здесь не введет для нас никаких новых допустимых наклонений. Ее допустимые наклонения, конечно, могут быть непосредственно сведены к первой фигуре путем транспонирования или контрапозирования посылок, но они не представляют собой движение мысли, имеющее практическую ценность.

Таким образом, в сумме с тремя значащими цифрами мы имеем 24+16+24 = 64 основных допустимых настроения, плюс 16+24+24 = 64 второстепенных допустимых настроения. Или, в общей сложности, 128 допустимых настроений из 3×512 = 1536 возможных; это означает, что уровень достоверности составляет 8,33%.

2. Другие производные.

Построение цепочки силлогизмов в ряд, образующий *сорит,* возможно с помощью гипотетического силлогизма, подобно категорическому силлогизму. Конечно, это используется на практике и применимо независимо от основы. Типичный сорит выглядит следующим образом:

Если A, то B
если B, то C
...
если G, то H
Следовательно, если A, то H.

Обратите внимание, что мы находимся на рисунке один, и сначала мы излагаем самую незначительную посылку, затем последовательно переходим к самой значительной посылке и, наконец, к заключению. Сорит должен быть сведен к допустимым силлогизмам, чтобы быть допустимым.

Конечно, сорит — это лишь наиболее правильная форма непрерывного рассуждения, самая простая для мышления без помощи бумаги и карандаша. В более широком смысле, любая последовательность посылок, в любой комбинации фигур, приводящая к правильному окончательному заключению, может рассматриваться как непрерывная, даже несмотря на то, что нам приходится продумывать промежуточные заключения, зигзагообразно переходя от фигуры к фигуре, чтобы прийти к результату.

Все вышеприведенные силлогизмы легко переформулировать, используя производные формы, такие как простые дизъюнкции. Например, следующие аргументы, взятые наугад, легко проверить, преобразовав дизъюнктивы в стандартные гипотетические ситуации:

M и/или Q	Q или M
П или M	P не и/или неM
P или же неQ	P не и/или Q.

Здесь я бы снова не стал рассматривать их как отдельные допустимые наклонения. Даже если они используются на практике, нам приходится мысленно переформулировать их в форме «Если/то», чтобы понять их. Однако в контексте дилеммы будет видно, что существуют определенные аргументы, в которых формы «Если/то» смешиваются с разделительными союзами, которые понятны сами по себе и используются в повседневной речи.

Подобные аргументы также можно рассматривать как «логические композиции». При наличии множества альтернатив возможное число аргументов увеличивается, а вместе с ним и путаница в мыслях. Когда перевод данных дизъюнкций в утверждения типа «Если-то» вызывает у нас такую же путаницу, наилучшим решением является выражение каждого утверждения через допустимые и запрещенные конъюнкции; тогда мы сможем лучше понять, к какому выводу, если таковой имеется, можно прийти.

Следует также отметить, что мы можем обратиться к вышеуказанным допустимым модусам силлогизма для уточнения рассуждений, включающих составные формы. То есть, когда одна или обе посылки обозначают импликацию, субальтернацию, противоречие, противоположность или субконтраренцию, мы можем объединить результаты двух или более простых силлогизмов и получить составное заключение.

Наконец, аргументы могут быть построены в условных рамках, так что у нас есть вложенные гипотетические конструкции для посылок и заключений. Это можно рассматривать как более широкую логику, касающуюся составных антецедентов или консеквентов, конъюнктивных или даже дизъюнктивных. Исследование механизмов частичных или альтернативных тезисов — это область, заслуживающая внимания в будущем, но, предположительно, ее можно свести к результатам безусловной логики.

Субалтернские настроения имплицитно обусловлены; в качестве скрытых посылок они содержат категорические утверждения о том, что тезисы логически случайны, а не просто проблематичны или частично или полностью неслучайны. Неявно понимаемые посылки таковы: «P (и неP) случайны, и Q (и неQ) случайны». Я не пытался разработать субалтернские настроения с аномальными основаниями, потому что, как только становится известно, что тезис неслучайен, он редко используется в гипотетических утверждениях.

3. Производство.

Как формируются гипотетические утверждения? По своей природе они не предполагают реальности своих тезисов, поэтому как мы можем знать, что предшествующее условие (или нет) влечет за собой следствие? На этот вопрос будет дан ответ в данном разделе.

Гипотетические утверждения обозначают логическую связь между тезисами, так что любой логически обоснованный аргумент может быть переформулирован в гипотетической форме.

Рассматриваемые тезисы, разумеется, могут иметь любую форму, включая гипотетическую. Термин «связь» здесь следует понимать в самом широком смысле, включая любую логическую взаимосвязь, положительную или отрицательную, нормальную или ненормальную. Таким образом, сюда включены все оппозиции, выводы, дедукции; в целом, любой правильный вывод порождает положительную гипотетическую ситуацию, а неправильный вывод — отрицательную гипотетическую ситуацию.

Кроме того, выражение «логически обоснованный» следует понимать как охватывающее как известное, так и неизвестное; здесь нет никакого предположения, что наука логики в том виде, в каком мы ее знаем на сегодняшний день, является полной. Важно подчеркнуть это: хотя все установленные логические истины способны порождать гипотетические ситуации, из этого не следует, что гипотетические ситуации не могут быть порождены средствами, еще не проясненными этой наукой. Не требуется никаких претензий на всеведение.

Примером построения может служить переформулировка категорического силлогизма в гипотетической форме: например , «Если все S являются M и все M являются P, то все S являются P». Это заключение, посылки которого представляют собой процесс подтверждения этой формулировки силлогизма с помощью законов логики.

Если бы мы вместо этого пришли к более краткому выводу «Если все S являются M, то все S являются P», то для того, чтобы процесс был корректным, после вышеизложенного, он должен был бы включать в себя вложение (в «Если все M являются P, то если все S являются M, то все S являются P») и аподозис (с малой посылкой «Все M являются P»). Таким образом, энтимему не следует рассматривать как простой силлогизм с подавленной (неявной) посылкой, а как конечный продукт ряда определенных аргументов.

Однако построение предложений не ограничивается отношениями в терминах переменных, а особенно полезно для применения к конкретным значениям. Используя формальное отношение в качестве основной предпосылки, мы можем, посредством акта подстановки в качестве второстепенной предпосылки, построить гипотетическое предложение с определенным содержанием в качестве заключения. Продолжая приведенный выше пример, мы могли бы, например, построить: «Если бы все люди были мудры, они бы не воевали».

Короче говоря, любая неполная логическая последовательность может, по крайней мере, привести к гипотетическому выводу и, таким образом, представлять собой продуктивный процесс.

Недостающая информация может заключаться просто в точном количестве элементов. Таким образом, если в приведенном выше примере мы не знаем, являются ли все или только некоторые S элементами M, мы все равно можем заключить из утверждения «Все M являются P», что «Если какой-либо элемент S является M, то он является P». Это приводит к гипотетическому утверждению, которое кажется общим, но на самом деле лишь предполагает, что некоторые элементы S могут быть M. Кстати, само выражение «быть ли» можно рассматривать как производную от слова «гипотетический», скрывающую дилемму.

Аналогично, отрицательное гипотетическое утверждение выражало бы логическую ошибку. Например: «Если ни одно S не является M, а все M являются P, то из этого не следует, что ни одно S не является P». То же самое относится к конкретному содержимому или неопределенным количествам, как указано выше.

Очевидно, что возможности практически безграничны. Любая формальная или неформальная последовательность, разрешенная или запрещенная законами логики, представляет собой продуктивный процесс. Обычно гипотетическая ситуация не формировалась бы, если бы не было недостатка информации или если бы она уже была заведомо неверной, и в нее включались бы только проблемные элементы в качестве тезисов; но нет ничего противозаконного в формировании гипотетической ситуации даже с определенными тезисами, известными как истина.

30. ЛОГИЧЕСКИЙ АПОДОЗ И ДИЛЕММА.

1. Аподозис.

Аподозис — это аргумент, в котором гипотетическое утверждение выступает в качестве главной посылки, а утверждение или опровержение одного тезиса — в качестве второстепенной посылки, а другого — в качестве заключения. Разумеется, для того чтобы заключение следовало, оба тезиса должны быть истинными, как и во всех аргументах. По сути, существует два допустимых наклонения, а именно:

Если P, то Q	Если P, то Q
и П	но не Q
следовательно, Q	следовательно, не П.

Мы видим, что главная посылка должна быть позитивной гипотетической, второстепенная посылка должна либо подтверждать антецедент, либо отрицать консеквент, а заключение может, соответственно, только подтверждать консеквент или отрицать антецедент. Такой аргумент лишь активирует, так сказать, скрытую силу гипотетической посылки, когда второстепенная посылка независимо оказывается истинной.

В первом случае вывод следует непосредственно; второй случай можно свести к первому путем контрапозиции главной посылки. Достоверность этих предположений можно продемонстрировать, обратившись к определению главной посылки как «конъюнкция P и неQ невозможна»; отсюда следует, что если P истинно, но Q не истинно, или Q ложно, но P не истинно, то эта невозможность не подтверждается.

Мы также можем представить как допустимые настроения и аналогичным образом подтвердить настроения, включающие оставшиеся позитивные гипотетические формы. Они в некоторой степени интересны сами по себе, показывая нам различные способы косвенного получения недоступной иным образом информации или исключения предположений. Но они также ценны для подтверждения определенных аргументов, включающих дизъюнктивные или составные, производные формы.

Если P, то не Q	Если P, то не Q
и П	но Q
следовательно, не Q	следовательно, не П.
Если не P, то Q	Если не P, то Q
а не П	но не Q
следовательно, Q	следовательно, П
Если не P, то не Q	Если не P, то не Q
а не П	но Q
следовательно, не Q	следовательно, П

Другие варианты аподосиса, включая те, в которых основная посылка написана строчными буквами, например, «Если P, то не Q», не имеют доказуемого основания или приводят к противоречиям, и поэтому являются недействительными. Следующие два примера заслуживают особого внимания, поскольку они представляют собой часто допускаемые ошибки в суждениях.

Если P, то Q	Если P, то Q
и Q	но не П
следовательно, П.	Следовательно, не Q.

Повторюсь, формально они недействительны. Однако следует отметить, что они используются в целях «аддукции», то есть предоставления доказательств или контрдоказательств для подтверждения или опровержения теорий. Позитивный настрой говорит нам о том, что чем больше предсказаний делает теория P, например, Q, тем более убедительной она становится (хотя и не доказана); негативный настрой говорит нам о том, что когда предположения, например, P, теории Q рушатся, она подрывается (хотя и не опровергается). Эта тема подробно рассматривается в последующей главе.

Следующие ожидаемые утверждения можно интерпретировать как сокращённые, «неудачные» аподозы подобного рода. «Даже если P истинно, Q будет истинным» подразумевает «если P, то Q» и «P ложно, а Q истинно». «Хотя P истинно, Q истинно» подразумевает «если не P, то Q» и «P истинно, а Q истинно».

Следующие неверные настроения также типичны для ошибочных попыток аподозиса; обратите внимание на отрицательные гипотетические основные посылки, написанные строчными буквами, подразумевающие связь, но слишком слабую, чтобы привести к какому-либо определенному выводу. Люди часто не могут сначала установить связь между тезисами, потому что поспешно предполагают, что никаких противоположных гипотетических ситуаций выдвинуть невозможно.

Если P, то не Q	Если P, то не Q
и П	но не Q
Следовательно, не Q.	следовательно, П.

В итоге, существует 8 допустимых вариантов аподосиса. Из 8 x 4 x 4 = 128 возможных вариантов, вероятность достоверности составляет 6,25%. Составные предложения из этих посылок приведут к составным выводам.

Описанные выше допустимые состояния логической аподосис включают в себя фактическую малую посылку: P или Q истинны или ложны. Это понятие может быть расширено и включать в себя малые посылки, которые являются модальными (это, конечно, относится к логической модальности). Следующие четыре допустимых состояния выводятся из двух основных путем изложения, как обычно:

Если P, то Q	Если P, то Q
и обязательно П	но невозможно Q
следовательно, обязательно Q	Таким образом, невозможно П
Если P, то Q	Если P, то Q
и, возможно, П.	но излишне Q
Итак, возможно, Q	поэтому, излишне П

Рассматривайте основные посылки как модальные союзы. Например, в первом из этих наклонений «{P и nonQ} невозможно» плюс «P необходимо» подразумевают, что «Q необходимо», поскольку если бы nonQ когда-либо встречалось в каком-либо контексте, мы столкнулись бы с противоречием.

Оставшиеся шесть фактических модальностей также могут быть использованы для построения еще двенадцати допустимых модальных модальностей. Значение этих аргументов, конечно же, заключается в передаваемости логической модальности через гипотетическое отношение. Сами по себе гипотетические ситуации имеют проблематичные тезисы; при соответствующих условиях эта лишь на первый взгляд мыслимость повышается или понижается до более определенного логического статуса.

Модальная аподозис предполагает, что «если P, то Q» подразумевает «если P **n** , то Q **n** » и «если P **p** , то Q **p** », где суффиксы **n** и **p** обозначают логическую необходимость и возможность соответственно. Однако следует отметить, что обратное из этого не следует; вариант с немодальными тезисами нельзя вывести ни из одного из вариантов с модальными тезисами, поскольку отношение может применяться только в коллективном или неопределенном случае, не подразумевая при этом единственного и конкретного эквивалента.

Более того, я не вижу смысла рассматривать гипотетические ситуации с модальными тезисами независимо друг от друга, и я не думаю, что мы когда-либо делаем это на практике. Поскольку обычная гипотетическая ситуация с немодальными тезисами содержит в себе всю необходимую информацию для решения задач модального характера, нам нет необходимости в этих неявных формах, и их введение было бы весьма искусственным.

Как уже упоминалось, допустимые наклонения аподосиса можно переформулировать для описания аргументов, включающих производные формы. В частности, обратите внимание на следующие примеры:

П и/или Q но не П следовательно, Q	П и/или Q но не Q следовательно, П
П или же К и П следовательно, не Q	П или же К и Q следовательно, не П.

Я бы не стал считать переформулирование допустимых настроений в производные формы появлением дополнительных допустимых настроений. Но они становятся более значимыми при наличии множественных дизъюнкций, которые приводят к более сложным выводам, если не исключено более одной альтернативы.

P и/или Q и/или R и/или S но не П Итак, Q и/или R и/или S.	P, иначе Q, иначе R, иначе S и П Таким образом, ни Q, ни R, ни S.

В варианте с инклюзивной дизъюнкцией (слева) нам дано, что по крайней мере один из перечисленных тезисов должен быть истинным (т.е. все они не могут быть ложными); поэтому, если один из них окажется ложным, мы можем заключить, что по крайней мере один из оставшихся должен быть истинным. В варианте с исключающей дизъюнкцией (справа) нам дано, что все перечисленные тезисы, кроме одного, должны быть ложными (т.е. только один может быть истинным); поэтому, если один из них окажется истинным, мы можем заключить, что все остальные должны быть ложными. Заметим, что если обе основные посылки истинны, т.е. если оба тезиса являются «исчерпывающими» и «взаимоисключающими», то из истинности или ложности любого из тезисов можно сделать вывод, как показано в этих двух вариантах.

Большая часть сказанного нами об аподосисе касается всех гипотетических ситуаций, независимо от того, имеют ли они неизвестную логическую основу, являются ли нормальными или аномальными. Однако аподозис с необходимой или невозможной малой посылкой и заключением (как было показано ранее) очевидно касается, в частности, аномальных гипотетических ситуаций, поскольку подразумевается, что их основа вовсе не является случайной. В противоположность этому, аподозис с возможностью или ненужностью в качестве малой посылки учит нас логике, специфичной для нормальных гипотетических ситуаций, которые основаны на случайности.

Таким образом, мы имеем здесь основу для специализированного изучения нормальных или аномальных гипотетических ситуаций, отправную точку для изучения этой темы; однако я не буду здесь подробно останавливаться на этом вопросе. То же самое можно сказать и о дизъюнктивах.

2. Дилемма.

В разговорной речи мы называем «дилеммой» любой невозможный выбор. «Если я сделаю это, то всё кончено; если я сделаю то, то всё кончено — так что всё кончено в любом случае (и нет смысла делать то или это)». Это действительно случай дилеммы, но в логике это

выражение понимается шире, охватывая более позитивные ситуации. Таким образом, часто в контексте действий, когда мы сталкиваемся с выбором средств достижения цели, мы можем разрешить дилемму, используя все доступные средства, даже ценой избыточности, чтобы гарантировать достижение цели тем или иным способом.

Хотя дилемматический аргумент может быть выведен из аподосиса и силлогизма, он обладает определенной автономностью убедительности и широко используется на практике, поэтому заслуживает некоторого анализа. Прежде всего, следует отметить, что дизъюнкция, используемая в дилемме, относится к типу «и/или» (а не к типу «или иначе»), хотя на практике это не всегда ясно указывается.

Гипотетические ситуации, составляющие основную предпосылку дилеммы, называются её «рогами»; они создают впечатление, что перед нами стоит затруднительное положение. Второстепенная предпосылка — это дизъюнкция; говорят, что она «берёт дилемму за рога». Вывод же, как говорят, «разрешает» дилемму.

a. *Простая* дилемма состоит из союза сослагательных наклонений в качестве основной посылки, дизъюнктивного наклонения в качестве второстепенной посылки и (относительного) категорического наклонения в качестве заключения. Обычно она включает три тезиса. Традиция выделяет два допустимых наклонения.

(i) Простая *конструктивная* дилемма.

Если M, то P — и — если N, то P
но M и/или H
следовательно, П

Это доказывается путем редукции к абсурду посредством двух отрицательных аподоз следующим образом:

Если M, то P — и — если N, то P (исходная главная посылка)
а не P (отрицание вывода)
Таким образом, ни M, ни H (в противоположность минору).

В качестве альтернативы, мы могли бы рассматривать простую конструктивную дилемму как обобщение ряда позитивных аподоз, со ссылкой на матрицу альтернативных конъюнкций, лежащих в основе малой посылки:

Если M, то P — и — если N, то P			(общая специальность)
но «M (а не H)»	или «H (а не M)»	или «M и H»	(альтернативные варианты специализации)
откуда, П.	откуда, П.	откуда, П и П	(общий вывод).

Это демонстрирует существенную преемственность между понятиями аподосиса и дилеммы, обратите внимание.

(ii) Простая *разрушительная* дилемма.

Если P, то M — и — если P, то N
но не M и/или не H
следовательно, не П.

Это доказывается путем редукции к абсурду через два аподоза следующим образом:

Если P, то M — и — если P, то N (исходная главная посылка)
и P (отрицание заключения)
Итак, M и H (противоположность минору).

Напротив, следующие два аргумента были бы ошибочными:

Если M, то P — и — если N, то P	Если P, то M — и — если P, то N
но не M и/или не H	но M и/или H
следовательно, не П.	следовательно, П

б. *Сложная* дилемма состоит из сочетания сослагательных наклонений в качестве основной посылки и дизъюнктивных наклонений в качестве второстепенной посылки и заключения. Традиция выделяет два допустимых наклонения. Обычно она включает четыре тезиса, хотя два из них иногда являются просто взаимными антитезисами.

(i) Сложная *конструктивная* дилемма.

Если M, то P — и — если N, то Q
но M и/или H
следовательно, P и/или Q

Это можно доказать методом доводов до абсурда, как в простой дилемме. В качестве альтернативы, мы можем проанализировать это с помощью сорита следующим образом:

Если не P, то не M (контраполяция левого рога)
если не M, то H (из минора)
Если N, то Q (правый рог)
Следовательно, если не P, то Q (преобразование к заключению).
(ii) Сложная *разрушительная* дилемма.

Если P, то M — и — если Q, то N
но не M и/или не H
следовательно, не P и/или не Q

Это можно доказать методом доводов до абсурда, как в простой дилемме. В качестве альтернативы, мы можем проанализировать это с помощью сорита следующим образом:

Если не P, то P (аксиоматично)
Если P, то M (левый рог)
Если M, то не M (аксиома)
Если не M, то не H (из минора)
Если не N, то не Q (сопоставьте правый рог)
Следовательно, если не P, то не Q (преобразование к заключению).

Напротив, следующие два аргумента были бы ошибочными:

Если M, то P — и — если N, то Q	Если P, то M — и — если Q, то N
но не M и/или не H	но M и/или H
следовательно, не P и/или не Q	следовательно, P и/или Q

с. Что касается как простых, так и сложных допустимых наклонений, следует отметить, что формально мы могли бы использовать в качестве второстепенных посылок эквивалентные формы «не M или иначе не H» и «M или иначе H» соответственно в допустимых конструктивных и деструктивных наклонениях. Но это не отражало бы истинную структуру дилеммы. Цель здесь состоит лишь в описании реальных мыслительных процессов, а не в накоплении бесполезных формул. Однако, учитывая сходство внешнего вида этих допустимых заменителей с второстепенными посылками недопустимых наклонений, следует помнить о возможности путаницы.

Стоит отметить частный случай сложной конструктивной дилеммы, поскольку люди иногда спорят именно таким образом. Её форма такова *:*

Если M, то {P и neQ} — и — если N, то {neP и Q}
но M и/или H
Следовательно, либо P, либо Q.

Этот аргумент можно понимать следующим образом: противопоставим левый рог утверждению «если не-{P и neQ}, то не-M»; малая посылка означает «если не-M, то N»; эти утверждения вместе с правым рогом образуют сорит, заключение которого — «если не-{P и neQ}, то {не-P и Q}». Но мы знаем из формальных оснований, что для любых двух утверждений истинно утверждение «если {P и neQ}, то не-{не-P и Q}». Следовательно, истинно утверждение «либо {P и neQ}, либо {не-P и Q}», которое, в свою очередь, можно перефразировать как «либо P, либо Q».

Таким образом, этот аргумент позволяет исключить две оставшиеся формальные альтернативы: {P и Q} и {не-P и не-Q}; комбинации {P и не-Q} и {не-P и Q} становятся не просто несовместимыми, но и исчерпывающими. Деструктивной версии этого аргумента не существует, поскольку его результатом было бы лишь «если {P и не-Q}, то не-{не-P и Q}», что формально и так задано.

В простой дилемме также нет эквивалентного аргумента. Но заметим, что если мы заменим N на nonM в приведенном выше примере, мы получим нечто похожее: если M, то {P и nonQ}, а если nonM, то {nonP и Q}; но либо M, либо nonM; следовательно, либо P, либо Q. Это не совсем простая дилемма, поскольку антецеденты не идентичны; но есть сходство, так как задействованы только три тезиса. Кроме того, малая посылка здесь избыточна, поскольку формально истинна, поэтому заключение можно рассматривать как вывод из составной большой посылки.

Следует также отметить, что простые и сложные дилеммы могут состоять более чем из двух «рогов». Ниже приведены примеры *многорогих* простых дилемм:

Конструктивный:
Если B и/или C и/или D... верны, то A верно.
но B и/или C и/или D...и т.д. верны
Следовательно, утверждение A верно.

Разрушительный:
Если A верно, то B, C, Г и т.д. верны.
но B и/или C и/или D...и т. д. являются ложными
Следовательно, утверждение A ложно .

Аналогично и с другими типами массивов. Это показывает, что мы можем рассматривать рога дилемм как единое гипотетическое утверждение, антецедент и/или консеквент которого являются конъюнктивными или дизъюнктивными. Отсюда следует, что простую и сложную дилемму не следует рассматривать как принципиально разные формы аргументации; скорее, простая дилемма является предельным случаем сложной дилеммы, процесс которой по сути сводится к очищению нашего знания от посторонних альтернатив.

Обычно используемая форма *«Если P или Q, то R»* понимается как сокращённая простая конструктивная дилемма, означающая «Если P, то R, и если Q, то R, но P и/или Q, следовательно, R в любом случае». Однако следует быть осторожным с ней, поскольку в некоторых случаях мы подразумеваем её для разграничения R и P и Q, то есть «Если P не - то R, и если Q не - то R, но R». Обратите внимание на разницу. В первом случае независимость является результатом множественной зависимости; во втором случае независимость указывает на отсутствие связи.

Дилемма, особенно её упрощенная, крайняя форма, является очень важной формой рассуждения, поскольку *она способна выводить фактические результаты из чисто проблематичных тезисов* (неявно содержащихся в гипотетических или дизъюнктивных утверждениях). Подобно философскому камню алхимика, она превращает свинец в золото. Без этого механизма знание всегда оставалось бы предположительным, массой логически связанных, но неразрешимых проблем.

Однако следует отметить, что вывод простой дилеммы по логике остается лишь фактическим. Тезис приобретает статус логической необходимости или невозможности только

тогда, когда он подразумевается или отрицается всеми возможными исходами; в случае дилеммы это означает, что исчерпывающий характер альтернатив в посылках сам по себе логически независим (а не является функцией текущего контекста знания). Значение этого станет более очевидным по мере дальнейшего изучения парадоксальной логики.

3. Опровержение.

Так называемое « *одинаково убедительное* опровержение» — это частный случай дилеммы, заслуживающий анализа в данном контексте. В дебатах бывает так, что, казалось бы, убедительная дилемма может быть опровергнута, казалось бы, столь же убедительной дилеммой.

а. Что касается сложной дилеммы, хотя аргументы действительно одинаково убедительны, впечатление «опровержения» является иллюзорным из-за неправильного понимания противоречия между выводами.

Если M, то P — и — если N, то Q
но M и/или H
следовательно, P и/или Q

Если P, то M — и — если Q, то N
но не M и/или не H
следовательно, не P и/или не Q

Очевидно, что основные посылки совместимы; взятые вместе, они обозначают два взаимных подчинения. Второстепенные посылки также совместимы, поскольку они означают, соответственно, «если не M, то N» и «если не не M, то не N (т.е. если M, то не N)»; взятые вместе, они обозначают противоречивое дизъюнктивное подчинение между M и N.

Аналогично и с выводами: они не противоречат друг другу, но, взятые вместе, означают, что P и Q противоречивы. Таким образом, на самом деле две дилеммы не исключают друг друга, формально вполне возможно, что обе они истинны. Если действительно все задействованные утверждения истинны, то они просто вместе образуют составную дилемму, которая вполне обоснована.

Нам кажется, что мы сталкиваемся с одинаково убедительными аргументами, приводящими к противоречивым выводам, но это ошибочное впечатление, поскольку на самом деле выводы согласуются. Они могут казаться противоречивыми, потому что ссылаются на противоречивые тезисы, P и Q, не-P и не-Q; но дизъюнктивный способ связи этих тезисов делает выводы взаимодополняющими, а не противоречивыми.

Переформулировка всех аргументов в виде стандартных гипотетических силлогизмов может быть полезной. Выводы следует рассматривать как «Если не P, то Q» и «Если P, то не Q» соответственно, чтобы избежать путаницы. Если результат по-прежнему кажется непонятным, возможно, формулировка вводит в заблуждение или имеется фактически ошибочная предпосылка.

Причина разочарования, лежащая в основе подобных аргументов, и того, почему они воспринимаются как некие конфликтные ситуации, заключается в том, что каждая сторона исходила из предположения, противоречащего предположению другой стороны, и неявно включала его в свои собственные посылки. Таким образом, каждая сторона справедливо отвергает не явные элементы, а совокупность неявно принятых друг другом положений.

В некоторых случаях предположения индуктивно обоснованы в контексте, в котором находится каждый из участников, следуя принципу, согласно которому то, что не связано, может считаться несвязанным, так что столкновение с опровергающей точкой зрения действительно указывает на возможную ошибку где-то в собственных взглядах. Человек с открытым умом не чувствует угрозы от такой ситуации, но может уделить проблеме некоторое внимание без обиды, если вопрос достаточно интересен.

b. Что касается простой дилеммы, то опровержение, с формальной точки зрения, *никогда не бывает* «одинаково убедительным», поэтому нас не должно удивлять, что выводы противоречивы.

Если M, то P — и — если N, то P
но M и/или H
следовательно, П

Если P, то M — и — если P, то N
но не M и/или не H
Следовательно, не П.

Хотя две основные посылки формально совместимы друг с другом, и две второстепенные посылки также формально совместимы друг с другом, выводы, несомненно, несовместимы друг с другом. Это говорит нам о том, что посылки, хотя и непротиворечивы по отдельности, в совокупности противоречат друг другу. Следовательно, они не являются одинаково убедительными дилеммами; одна или обе должны содержать фактическую ошибку.

Иными словами, простая дилемма логически неверна, если рога большой посылки представляют собой обратимые гипотетические ситуации, а малая посылка — противоречивый дизъюнктив. Составные утверждения «Только если M, то P — и — только если N, то P» и «Либо M, либо N» не могут сосуществовать. Это можно показать следующим образом:

Первое, второстепенное «M и/или N», взятое отдельно, допускает союз «M и N», исключая при этом «не M и не N». Второе, второстепенное «не M и/или не N», взятое отдельно, допускает союз «не M и не N», исключая при этом «M и N». Когда эти дизъюнкции соединены вместе, они означают «либо M, либо N», что по-прежнему допускает «M и не N» или «не M и N», но теперь формально исключает как «M и N», так и «не M и не N».

Однако, если бы одновременно были истинны M и nonN, левый валторна первой мажорной тональности и правый валторна второй привели бы к противоречивым выводам: P и nonP; а если бы одновременно были истинны nonM и N, левый валторна второй мажорной тональности и правый валторна первой привели бы к противоречивым выводам: P и nonP.

Таким образом, опровержение простой дилеммы формально невозможно с помощью гипотетических ситуаций, основанных на случайности. При наличии неслучайных тезисов P или nonP этот парадокс приемлем, поскольку, если P необходимо или невозможно, то его отрицание не вызывает серьезного конфликта, так как тогда необходимый тезис подразумевается его невозможным антитезисом. Следовательно, столь же убедительные простые дилеммы возможны именно в аномальной логике, хотя они не могут возникнуть в нормальной логике. Отсюда следует, что в логике гипотетических ситуаций с неопределенным базисом они условно возможны.

Вышеизложенное означает, что изначально представленные допустимые варианты решения простой дилеммы не были столь же четко определены и безусловны, как следовало бы, помимо прочего.

Для того чтобы простая дилемма была обоснованной, один или оба «рога» в главной посылке должны неявно представлять собой субальтернативу, а не импликацию (в то время как мы оставили их открытыми как импликации); и/или второстепенная посылка должна неявно представлять собой субконтрариентность (если она конструктивна) или контрариентность (если она деструктивна) между рассматриваемыми тезисами, а не противоречие (в то время как мы оставили ее открытой как не полностью определенную дизъюнкцию).

31.ПАРАДОКСЫ .

Очень важной областью логики является работа с парадоксами, поскольку она предоставляет нам мощный инструмент для установления некоторых из самых фундаментальных истин этой науки. Она позволяет нам утверждать, что эпистемология и онтология являются истинными науками, а не просто спекулятивными отступлениями. Эту изящную доктрину можно рассматривать как часть изучения аксиом.

1. Внутреннее несоответствие.

Рассмотрим гипотетическую форму «Если P, то Q», которая является неотъемлемой частью языка логики. Она была определена как «P и неQ — невозможная конъюнкция».

Аксиоматично, что конъюнкция любого утверждения P и его отрицания nonP невозможна; следовательно, утверждение P и его отрицание nonP не могут быть одновременно истинными. Очевидным следствием этого, полученным, если рассматривать nonP как утверждение вместо P, является то, что конъюнкция любого утверждения nonP и его отрицания not-nonP невозможна; следовательно, утверждение P и его отрицание nonP не могут быть одновременно ложными.

Таким образом, закон тождества можно сформулировать так: «Для любого утверждения истинно утверждение „Если P, то P“, и истинно утверждение „Если не P, то не P“». Законы противоречия и исключенного третьего можно сформулировать так: «Для любого утверждения истинно утверждение „Если P, то не-не P“ (P и не P несовместимы), и истинно утверждение „Если не-не P, то P“ (не P и P являются исчерпывающими)».

Теперь рассмотрим парадоксальные утверждения «Если P, то не P» или «Если не P, то P». На первый взгляд такие утверждения кажутся заведомо невозможными, обязательно ложными антиномиями.

Но давайте внимательнее рассмотрим их значения. Первое утверждение гласит : «P и (не не)P невозможно», что просто означает «P невозможно». Второе утверждение гласит: «неP и не P невозможно», что просто означает «неP невозможно». В такой определяющей форме эти утверждения уже не кажутся антиномическими! Они лишь сообщают нам, что утверждение P, или неP, в зависимости от случая, содержит внутренний недостаток, внутреннее противоречие, свойство самоотречения.

Из этого следует, что могут существовать утверждения, которые логически саморазрушительны и которые логически подтверждают свои собственные отрицания. Давайте тогда представим следующие определения. Утверждение является ***самопротиворечивым,*** если оно отрицает само себя, то есть подразумевает своё собственное отрицание. Следовательно, утверждение является ***самоочевидным,*** если его отрицание самопротиворечиво, то есть если оно следует из своего собственного отрицания.

Таким образом, утверждение «Если P, то не-P» сообщает нам, что P является самопротиворечивым (и, следовательно, логически невозможным), а не-P является самоочевидным (и, следовательно, логически необходимым). Аналогично, утверждение «Если не-P, то P» сообщает нам, что не-P является самопротиворечивым, а P является самоочевидным.

Наличие парадоксов никоим образом не указывает на формальную ошибку. Парадокс , само гипотетическое утверждение, не является антиномическим. Он может быть истинным или ложным, как и любое другое утверждение. Если его истинность допущена, то антиномическим является его антецедентный тезис, а ложным — поскольку он отрицает сам себя; тогда консеквентный тезис истинен.

Если парадоксальное утверждение «Если P, то не P» истинно, то его противоречащее утверждение «Если P, то не P», означающее «P не невозможно», ложно; и если последнее истинно, то первое ложно. Аналогично, утверждение «Если не P, то P» может противоречить утверждению «Если не P, то не P», означающему «не P не невозможно».

Два парадокса «Если P, то не P» и «Если не P, то P» противоречат друг другу, поскольку они подразумевают необходимость несовместимых элементов, соответственно не P и P. Таким

образом, хотя такие утверждения, взятые по отдельности, не являются антиномическими, двойной парадокс — ситуация, когда оба этих парадоксальных утверждения истинны одновременно, — неприемлем для логики.

В отличие от позитивных гипотез, негативные гипотезы не способны выражать парадоксы. Утверждения «Если P, то не P» и «Если не P, то не P» *не имеют* смысла, не являются логически постижимыми и никогда не бывают истинными. Заметьте, что такие утверждения формально ложны. Поскольку форма, подобная «Если P, то не Q», определяется относительно позитивной конъюнкции как «{P и не Q} возможно», мы не можем без антиномии заменить здесь P на Q (чтобы сказать «{P и не P} возможно») или не P на P и Q (чтобы сказать «{не P и не не P} возможно»).

Отсюда следует, что утверждение «если P, то не P» не подразумевает строчную форму «если P, то не P», и утверждение «если не P, то P» не подразумевает строчную форму «если не P, то не P». То есть, в контексте парадокса гипотетические утверждения ведут себя ненормально, а не как формы, основанные на случайности.

Это не должно нас удивлять, поскольку самопротиворечивое логически невозможно, а самоочевидное логически необходимо. Поскольку парадоксальные утверждения содержат противоречивые тезисы и антитезы, они подчиняются законам, специфичным для таких оснований.

Последствия и согласованность всего этого будут рассмотрены в ближайшее время.

2. Ошибка «украденной концепции».

Парадоксальные утверждения действительно встречаются на практике; более того, они дают нам весьма значимые результаты. Вот несколько примеров:

- Отрицание или даже сомнение в законах логики скрывает обращение к этим самым аксиомам, подразумевая, что верить следует не утверждению, а отрицанию;
- Отрицание способности человека объективно познавать какую-либо реальность само по себе представляет собой претензию на знание факта реальности;
- Отрицание достоверности человеческого восприятия, его способности к осмыслению или рассуждению — все подобные скептические утверждения предполагают использование и доверие к тем самым способностям, которые подвергаются сомнению;
- Принципиальное отрицание любых обобщений, необходимости или абсолютных утверждений само по себе является претензией на общую, необходимую и абсолютную истину.
- Отрицание существования «универсалов» само по себе не обходит проблему универсалий, поскольку оно апеллирует к некоторым из них самим, а именно к «универсалам», «не существуют» и «существуют».

Более подробная информация об этих и других парадоксах может быть найдена по всему тексту. Таким образом, выявление парадоксов является часто используемым и важным логическим приемом. Писательница Айн Рэнд придавала большое значение этому методу опровержения скептических философских взглядов, показывая, что *они имплицитно апеллируют к понятиям, которые пытаются явно отрицать* ; она назвала это «ошибкой украденного понятия».

Чтобы понять, как работает парадокс, нужно рассматривать его в контексте дилеммы. Самоочевидное утверждение P можно сформулировать так: «Независимо от того, утверждается P или отрицается, оно истинно»; абсолютная истина — это то, что оказывается истинным независимо от наших первоначальных предположений.

Это можно представить в виде конструктивного аргумента, левый рог которого — аксиоматическое утверждение о тождественности P самому себе, а правый рог — парадокс самопротиворечия не-P; малая посылка — аксиома полного противоречия между антецедентами P и не-P; а заключение — консеквентная абсолютная истинность P.

Если P, то P — и — если не P, то P
но либо П, либо неП
следовательно, П.

Аналогичным образом можно сформулировать и деструктивную версию, используя контрапозитивную форму тождества «Если не P, то не P» в качестве левого рога, с тем же результатом.

Если неP, то неP — и — если неP, то P
но либо не-неП, либо неП
следовательно, не-неP, то есть P.

заключение «P» означает, что P логически необходимо, а не просто то, что P истинно, обратите внимание; это следует из формальной необходимости малой посылки, дизъюнкции P и не-P, при условии, что правый рог хорошо установлен.

Другой способ понять парадокс — рассмотреть его с точки зрения контекстов знаний. Если понимать парадокс «если не P, то P» как «все контексты, в которых не P, являются контекстами, в которых P», а тождество «если P, то P» как «все контексты, в которых P, являются контекстами, в которых P», то можно сделать вывод, что «все контексты являются контекстами, в которых P», то есть P логически необходимо.

Аналогичным образом мы можем справиться с парадоксом «если P, то не P», чтобы получить вывод «не P», или, что еще лучше: P невозможно. Процесс разрешения парадокса путем выявления его неявных категорических выводов можно назвать *диалектикой* .

Следует отметить, что сокращенное выражение простой дилеммы в виде одного утверждения теперь становится более понятным. Составное утверждение «Если P, то {Q и neQ}» просто означает «не P»; «Если не P, то {Q и не Q}» означает « P»; «Если (или независимо от того), P или не P, то Q» означает « Q»; и «Если (или независимо от того), P или не P, то не Q» означает «не Q». Такие утверждения также можно отнести к парадоксальным, даже несмотря на то, что возникающее противоречие касается другого тезиса.

Однако следует помнить, что указанные выше две формы не следует путать с менее выраженными, отрицательными гипотетическими отношениями «Будь то P или не P, (тогда не Q)» или «Будь то P или не P, (тогда не Q)» соответственно, которые не являются парадоксальными, если только не существуют условия, при которых они достигают уровня положительных гипотетических отношений.

3. Систематизация.

Обычно мы предполагаем, что наша информация уже свободна от самоочевидных или противоречивых тезисов, тогда как в нетипичных ситуациях, таких как парадокс, необходимые или невозможные тезисы являются формально допустимыми вариантами развития событий.

Гипотетическая ситуация в основной форме «Если P, то Q» была определена как «P и nonQ невозможны вместе». Но существует несколько способов возникновения такой ситуации. Либо (i) оба тезиса, P и nonQ, по отдельности являются случайными, и только их конъюнкция невозможна — это нормальная ситуация. Либо (ii) конъюнкция невозможна, потому что один из тезисов по отдельности невозможен, в то время как оставшийся тезис по отдельности возможен, т.е. является случайным или необходимым; либо потому, что оба тезиса по отдельности невозможны — эти ситуации порождают парадокс.

Аналогично, гипотетическая ситуация с противоречивой первичной формой «Если P, то не Q» была определена как «P и nonQ возможны вместе». Но такая ситуация может возникнуть несколькими способами. Либо (i) оба тезиса, P и nonQ, а также их конъюнкция, являются случайными — это нормальная ситуация. Либо (ii) один из них не только возможен, но и необходим, в то время как оставшийся является случайным, так что их конъюнкция остается случайной; либо оба являются случайными необходимыми, так что их конъюнкция также не только возможна, но и необходима — эти ситуации порождают парадокс.

Эти альтернативы поясняются в следующих таблицах для этих основных форм, а также для их производных, включающих одну или обе антитезы. Термин «возможный», конечно, означает «случайный или необходимый», это общая черта между ними. Здесь мы будем использовать символы « **N** » для необходимого, « **C** » для случайного (то есть возможного, но необязательного) и « **M** » для невозможного. Комбинации пронумерованы для удобства ссылки. Симметрии в этих таблицах обеспечивают их полноту.

Таблица 31.1 . Модальности тезисов и союзов.

Нет.	Диссертации				Союзы			
	П	неП	В	неQ	П и В	П и неQ	неП и В	неП и неQ
Нормальный (P и Q зависят друг от друга)								
1.	С	С	С	С	С	С	С	С
2.	С	С	С	С	М	С	С	С
3.	С	С	С	С	С	М	С	С
4.	С	С	С	С	С	С	М	С
5.	С	С	С	С	С	С	С	М
6.	С	С	С	С	С	М	М	С
7.	С	С	С	С	М	С	С	М
Аномальный (один или оба параметра P и Q не зависят друг от друга)								
8.	М	Н	С	С	М	М	С	С
9.	Н	М	С	С	С	С	М	М
10.	С	С	М	Н	М	С	М	С
11.	С	С	Н	М	С	М	С	М
12.	Н	М	Н	М	Н	М	М	М
13.	Н	М	М	Н	М	Н	М	М
14.	М	Н	Н	М	М	М	Н	М
15.	М	Н	М	Н	М	М	М	Н

Следующая таблица вытекает из предыдущей. « **Да** » указывает на то, что импликация и её контрапозиция неявно присутствуют в рассматриваемой форме, а « **нет** » указывает на то, что они исключены из неё. « à» здесь означает подразумевает, а « ß» означает подразумевается.

Таблица 31.2 . Соответствующие определенные гипотетические ситуации.

Нет.	Имя	Последствия (à) и контрапозиции (ß)			
		P àneQ	П àК	неП àneК	неП àQ
		неП ßQ	неП ßneК	П ßК	P ßneQ
	Нормальный (P и Q зависят друг от друга)				
1.	Нейтральный	нет	нет	нет	нет
2.	Напротив	да	нет	нет	нет
3.	Субалтернирующий	нет	да	нет	нет
4.	Субалтерированный	нет	нет	да	нет
5.	Противоположный	нет	нет	нет	да
6.	Импликант	нет	да	да	нет
7.	Противоречивый	да	нет	нет	да

	Аномальный (один или оба параметра P и Q не зависят друг от друга)				
8.	П невозможно, Q условный	да	да	нет	нет
9.	П необходимо, Q условный	нет	нет	да	да
10.	P условный, Q невозможно	да	нет	да	нет
11.	P условный, В необходимо	нет	да	нет	да
12.	P и Q оба необходимый	нет	да	да	да
13.	П необходимо, Q невозможно	да	нет	да	да
14.	П невозможно, В необходимо	да	да	нет	да
15.	P и Q оба невозможный	да	да	да	нет

, обычная гипотетическая логика предполагает , что оба тезиса гипотетических ситуаций всегда являются случайными, и поэтому ограничивается случаями №№ 1–7 **в** приведенных выше таблицах. Однако для построения полной логики гипотетических ситуаций следует также рассмотреть нетипичные случаи №№ 8–15 **,** в которых один или оба тезиса не являются случайными (то есть, являются самоочевидными или самопротиворечивыми).

Определение основной положительной формы «Если P, то Q», оставаясь неизменным как «P плюс neQ невозможно», теперь более точно охватывает следующие ситуации: №№ **3** , **6** , **8** , **11** , 12 , **14** или **15 , то есть все случаи ,** когда «P и neQ» невозможно («M»), или «P подразумевает Q» отмечено как «да».

Определение основной отрицательной формы «Если P, то не Q», оставаясь неизменным как «P плюс не-Q не невозможно», теперь более точно охватывает следующие ситуации: №№ **1** , **2** , **4** , **5** , **7** , **9** , **10** или **13** , то есть все случаи, когда «P и не-Q» является случайным (C) или «P подразумевает Q» помечено как «нет».

Остальные шесть гипотетических форм, включающие антитезы P и/или Q, также могут быть уточнены с помощью приведенных выше таблиц.

Обратите внимание на симметрию в этих таблицах. В случае № **1** все конъюнкции имеют значение «C», а все импликации — «нет». В случаях № 2–5 **одна** конъюнкция имеет значение «M», а одна импликация — «да». В случаях **№** 6–11 две конъюнкции имеют **значение** «M», а две импликации — «да». В случаях № 12–15 **три конъюнкции имеют значение «M», а три импликации — «** да». Обратите внимание на соответствующие статусы отдельных тезисов в каждом случае.

Процесс контрапозиции универсально применим ко всем гипотетическим ситуациям, положительным или отрицательным, нормальным или ненормальным, поскольку он непосредственно вытекает из определений. По этой причине в приведенных выше таблицах каждое импликирование тесно связано с контрапозицией. Аналогично, отрицание любого импликирования порождает отрицание его контрапозиции, так что приведенные выше таблицы также косвенно касаются отрицательных гипотетических ситуаций, обратите внимание.

При разработке теории гипотетических утверждений мы должны тщательно формулировать широту и пределы применения любого рассматриваемого процесса, а также указывать исключения из его правил, если таковые имеются. Достоверность или недопустимость логических процессов часто зависит от того, рассматриваем ли мы нормальные или аномальные формы, хотя в некоторых случаях эти два класса утверждений ведут себя одинаково. Если не учитывать эти различия, мы легко можем допустить формальные противоречия.

4. Свойства.

Парадоксальные утверждения подчиняются законам логики, которые применимы ко всем гипотетическим ситуациям, то есть к гипотетическим ситуациям с неуказанным основанием. Но парадоксальные ситуации, будучи гипотетическими ситуациями, основанными на несоответствии, обладают свойствами, которых нет у обычных гипотетических ситуаций, или не обладают свойствами, которыми обладают обычные гипотетические ситуации. В таких ситуациях, когда возникают различия в логических свойствах, общая гипотетическая логика следует более слабому варианту.

Сходства и различия в формальном поведении уже подробно рассмотрены в соответствующих главах, но некоторые из них повторяются здесь, чтобы подчеркнуть роль парадокса.

а. Оппозиция.

В рамках доктрины оппозиции мы утверждали, что утверждения «Если P, то Q» и «Если P, то не-Q» должны быть противоположными, поскольку, если бы P было истинным, то и Q, и не-Q были бы истинными, что является абсурдом. Однако, если бы мы поместили эти утверждения в деструктивную дилемму, как показано ниже, мы получили бы законный аргумент:

Если P, то Q — и — если P, то неQ
но либо неQ, либо Q
следовательно, неП

Аналогично, утверждения «Если P, то Q» и «Если не P, то Q» можно было бы вписать в допустимую простую конструктивную дилемму, дающую Q, вместо того, чтобы, как мы это делали, утверждать, что они должны быть противоположными, поскольку их контрапозиции приводят к абсурдности утверждения о том, что не Q подразумевает не P и P.

Из этого следует, что эти противоречия справедливы лишь условно, для гипотетических ситуаций, основанных на случайных обстоятельствах. Существуют исключительные обстоятельства, при которых они не выполняются, а именно в отношении ненормальных гипотетических ситуаций (включая парадоксальные).

Это также независимо подтверждается наблюдением параллельного расположения отметок «да» в случаях №№ **8** , **14** , **15** (допускающих как «P подразумевает неQ», так и «P подразумевает Q», где P невозможно), и в случаях №№ **11** , **12** , **14** (допускающих как «P подразумевает Q», так и «неP подразумевает Q», где Q необходимо).

Аналогичные ограничения автоматически применяются к субконтрарианности между «Если P, то не не Q» и «Если P, то не Q», а также к субальтернации строчной «Если P, то не не Q» заглавной буквой «Если P, то Q» (что соответствует обверсии). Эти оппозиции справедливы только для обычных гипотетических ситуаций; при работе с ненормальными гипотетическими ситуациями (и, следовательно, в общей логике) ради согласованности мы должны рассматривать указанные утверждения как нейтральные друг к другу.

б. Образование.

Аналогично обстоит дело и с производными выводами. Первичный процесс контрапозиции является безусловным и применим ко всем гипотетическим ситуациям, но другие процессы можно критиковать так же, как и выше, формируя обоснованные простые дилеммы, используя исходное утверждение и отрицание предлагаемой цели, или контрапозицию одного или другого, или обоих, в качестве аргументов.

В качестве альтернативы, эти утверждения можно объединить в силлогизм, что приведет к парадоксальному выводу. Таким образом:

В случае обверсии или обвертированного преобразования (в первом случае — отрицание контрапозиции цели):

Если Q, то неP (отрицание целевого значения)

Если P, то Q (источник)
Итак, если P, то неP (парадокс = неP)

В случае преобразования путем отрицания или обратной инверсии (в последнем случае отрицать контрапозицию целевого значения):

Если P, то Q (источник)
Если не Q, то P (отрицание целевого значения)
Итак, если не Q, то Q (парадокс = Q)

Таким образом, эдуктивные процессы, отличные от контрапозиции, хороши только для гипотетических ситуаций, основанных на случайных обстоятельствах, и не могут быть воспроизведены в ненормальной логике парадоксов. Это ясно показано в приведенных выше таблицах.

Рассмотрим парадигматическую форму «Если P, то Q». Если мы ограничимся случаями № 1-7, то она встречается только в двух ситуациях: субальтернативной (**3**) или импликационной (**6**). В этих двух ситуациях «P подразумевает не-Q» всегда «нет», поэтому обратное утверждение «Если P, то не-то не-Q» истинно; и контрапозитивное утверждение «Q подразумевает не-P» также «нет», поэтому обратное утверждение «Если Q, то не-то не-P» истинно; «не-P подразумевает Q» всегда «нет», поэтому обратное утверждение «Если не-P, то не-то Q» истинно; и контрапозитивное утверждение «не-Q подразумевает P» также «нет», поэтому обратное утверждение по отрицанию «Если не-Q, то не-то P» истинно. Что касается инверсии и преобразования, то они неприменимы, поскольку утверждения «не-P подразумевает не-Q» и «Q подразумевает P» в одном случае означают «нет», а в другом — «да».

Однако, если теперь мы расширим наше внимание, включив случаи №№ 8–15 **, мы увидим ,** что утверждение «Если P, то Q» возникает дополнительно, если P является самопротиворечивым, а Q — случайным (**8**) или P является случайным, а Q — самоочевидным (**11**) или P и Q являются самоочевидными (**12**) или P является самопротиворечивым, а Q — самоочевидным (**14**) или P и Q являются самопротиворечивыми (**15**). Вышеупомянутые единообразия, которые делали указанные выводы возможными, теперь больше не действуют. В доступных альтернативах присутствует смесь «нет» и «да», что препятствует таким выводам.

c. Вычет.

Что касается силлогизма, то *неподчиненные наклонения* , подтвержденные редукцией к абсурду, остаются универсально действительными, поскольку такая косвенная редукция по существу является контрапозицией, и никакой другой эдуктивный процесс не предполагался. Но *подчиненные наклонения* во всех трех рисунках действительны только для нормальных гипотетических ситуаций. Поскольку эти наклонения предполагают подчинение для своей достоверности, то есть зависят от прямой редукции посредством обверсии или обвертированной инверсии, они недействительны для ненормальных гипотетических ситуаций.

Что касается аподосиса, то наклонения с модальной минорной посылкой предоставляют нам отправную точку для ненормальной логики. Что касается дилеммы, то это инструмент *par excellence* для выявления парадоксов в ходе повседневного рассуждения. Если мы представим *любую* простую дилемму, конструктивную (как показано ниже) или деструктивную (mutatis mutandis), в силлогистической форме, мы получим парадоксальный вывод:

Если P, то R — и — если Q, то R
но P и/или Q
следовательно, P

Это подразумевает наличие соритов:
Если nonR, то nonP (контрапозировать левый рог)
если не P, то Q (минорный)
Если Q, то R (правый рог)
Следовательно, если неR, то R (парадоксальный вывод = R)

Таким образом, парадоксальные утверждения являются неотъемлемой частью общей гипотетической логики, а не каким-то странным приложением. Они подчеркивают существенную преемственность между силлогизмом и простой дилеммой, причем последняя сводится к первой.

Из этого, попутно, следует, что, поскольку (как было показано ранее) аподозис можно рассматривать как частный, предельный случай простой дилеммы, а простую дилемму — как частный, предельный случай сложной дилеммы, — все процессы вывода, относящиеся к гипотетическим ситуациям, тесно взаимосвязаны.

Парадокс, порождаемый простой дилеммой, разумеется, зависит от истинности посылок. Не следует поспешно делать вывод из парадокса, присущего каждой простой дилемме, что все истины в конечном итоге самоочевидны, а все ложные утверждения в конечном счете противоречивы. Знание — это не чисто рациональное предприятие, а в значительной степени зависит от эмпирических данных.

Как уже указывалось, простая дилемма приводит к категорической необходимости или невозможности в качестве своего заключения только в том случае, если все её посылки сами по себе несомненно независимы. Если существуют неявные условия или какие-либо сомнения относительно безусловности гипотетических ситуаций (рогов) и/или дизъюнкции (малой посылки), то заключение будет пропорционально ослаблено с точки зрения его логической модальности.

Таким образом, ссылаясь на приведенный выше пример, *принимая во внимание «рога»* большой посылки: в конкретном случае, когда наша малая посылка представляет собой формально заданную дизъюнкцию — если, скажем, P и Q противоречат друг другу (P = неQ, Q = неP) — тогда заключение R действительно необходимо. Но обычно перечисленные альтернативы P и Q являются исчерпывающими только в контексте, поэтому заключение R является лишь фактически истинным.

Таким образом, хотя каждая логическая необходимость самоочевидна, а каждая логическая невозможность самопротиворечива, формально говоря, согласно нашим определениям, было бы разумно сказать, что эти предикации на практике не являются взаимными, и провести различие между аподиктическим и фактическим парадоксом. Первый очевиден сам по себе; второй вытекает из большего количества эмпирических данных и, следовательно, хотя и заслуживает доверия в контексте, имеет несколько меньший вес и окончательность.

В заключение отметим, что несогласованность двух «одинаково убедительных» простых дилемм теперь можно лучше понять, поскольку она обусловлена подразумеваемыми ими противоположными парадоксами.

32ДВОЙНЫЕ ПАРАДОКСЫ .

1. Определение.

Мы видели, что логические утверждения вида «если Р, то не Р» (что равно «не Р») или «если не Р, то Р» (что равно « Р») совершенно допустимы. Они означают, что антецедент является самопротиворечивым и логически невозможным, а консеквент является самоочевидным и логически необходимым. Будучи сами по себе утверждениями, они никоим образом не антиномичны; абсурдным является лишь один из их составляющих.

Хотя любое из этих утверждений, встречающееся по отдельности, формально вполне допустимо и способно быть истинным, они никогда не могут быть одновременно истинными: они являются непримиримыми противоположностями, а их конъюнкция формально невозможна. Ибо если бы они когда-либо были одновременно истинными, то и утверждение Р, и не-Р подразумевали бы свою истинность.

Поэтому необходимо различать *одиночный парадокс* , который имеет (точнее, чем предполагалось ранее) форму «если Р, то не Р; но если не Р, то не Р; откуда не Р», или форму «если не Р, то Р; но если Р, то не не Р; откуда Р», — и *двойной парадокс* , который имеет форму «если Р, то не Р, *и* если не Р, то Р».

Повторюсь, одиночный парадокс находится в рамках логики, тогда как двойной парадокс выходит за эти рамки. Первый вполне может быть истинным; второй всегда указывает на ошибку в рассуждениях. Тем не менее, можно возразить, двойной парадокс довольно часто встречается на практике! Однако это не делает его правильным, так же как и возникновение других видов ошибок на практике не делает их истинными.

Как мы увидим, двойной парадокс становится возможным благодаря скрытому *злоупотреблению понятиями* . Это софистика в чистом виде, поскольку мы получаем поверхностную иллюзию осмысленного утверждения, дающего результаты, противоречащие здравому смыслу. Но при более внимательном рассмотрении мы можем обнаружить наличие какой-то логической ошибки, например, двусмысленности или двусмысленности, а это значит, что на самом деле кажущееся противоречие никогда и не существовало.

Логика требует, чтобы *одно или оба* из гипотетических утверждений, составляющих двойной парадокс, или парадокс на парадоксе, *были ложными* . В то время как одиночный парадокс *разрешается* путем категорического заключения по следствию, не отрицая связи между антецедентом и следствием, двойной парадокс разрешается *путем* доказательства того, что один или оба из задействованных одиночных парадоксов являются неверными, несуществующими. Обратите внимание на разницу в решении проблемы: разрешение «объясняет» одиночный парадокс, тогда как разрешение «исключает» двойной парадокс.

Двойной парадокс *служит доказательством* того, что мы совершаем ошибку; сам факт возникновения противоречия является для нас достаточным показателем и доказательством того, что мы сделали неверное предположение. Наша способность правильно интуитивно понимать логические связи не ставится под сомнение, поскольку первоначальное суждение было слишком поспешным, без обдумывания задействованных терминов. После того как задействованные понятия прояснены, именно рациональная способность выносит суждение, противоречащее ее предыдущему представлению о связи.

Следует понимать, что каждый двойной парадокс (как, собственно, и каждый одиночный парадокс) *чему-то нас учит* . Такие события не следует рассматривать как угрозу разуму, ставящую под сомнение логику в целом, а просто как уроки. Они являются источниками информации, они раскрывают нам определенные логические правила формирования понятий, которые мы иначе бы не заметили. Они показывают нам крайние пределы языковой уместности.

Рассмотрим два классических примера двойного парадокса, чтобы проиллюстрировать способы его разрешения. Каждый из них требует особого подхода. Это отличные упражнения.

2. Парадокс лжеца.

Древним примером двойного парадокса является хорошо известный «парадокс лжеца», открытый Евбулидом, греческим учёным IV века до н.э. из Мегарской школы. Он звучит так: «Разве человек, который говорит, что лжёт, говорит правду?» Из этого следует, что если он лжёт, то говорит правду, и если он не лжёт, то говорит правду.

Здесь концептуальная ошибка, лежащая в основе сложности, заключается в том, что утверждение определяется *ссылкой на само себя* . Парадокс лжеца — это то, как мы обнаруживаем, что такие понятия недопустимы.

Слово «сейчас» (которое определяет само утверждение как его субъект) используется в отношении чего-то, чего еще не существует, чье кажущееся существование становится возможным только благодаря ему. Таким образом, в данном случае слово фактически лишено конкретных референтов. Слово «сейчас» обычно имеет смысл, поскольку в других ситуациях оно имеет точные референты; но в данном случае оно используется до того, как у нас появляется что-либо, на что можно указать в качестве субъекта дискурса. Оно выглядит и звучит как слово, но это не более чем слово.

Более современная и понятная версия этого парадокса — «это утверждение ложно», поскольку она выявляет изъявительную функцию слова «сейчас» в слове «это».

Слово «это» сопровождает наши указания и предполагает, что уже существует нечто, на что можно указать. Оно не может создать для себя референт из ничего. Это полезный урок, который преподает нам парадокс лжеца. Мы вполне можем использовать слово «это», чтобы указать на другое слово «это», но не на себя. Таким образом, я могу без труда сказать вам: «это „это“, которое содержится в утверждении „это утверждение ложно“», потому что у моего «это» есть референт, хотя и пустой символ; но исходное «это» бессмысленно.

Кроме того, из этой версии следует, что «если утверждение истинно, то оно ложно, а если оно ложно, то оно истинно». Однако при более внимательном рассмотрении мы видим, что выражение «утверждение» или «оно» имеет разное значение в антецедентах и консеквентах.

Если, ради аргументации, мы будем понимать эти следствия следующим образом: если это утверждение ложно, то это утверждение истинно; и если это утверждение истинно, то это утверждение ложно — принимая «это» в смысле *самореференции* каждого тезиса, — то мы увидим, что у тезисов на самом деле нет одного и того же субъекта, и они лишь предполагаются противоречащими друг другу.

Формально они таковыми не являются, так же как и утверждения «P1 истинно» и «P2 ложно» для любых P1 и P2 не противоречат друг другу. Импликации логически не требуются, и, таким образом, два парадокса разрешаются. Нет никакого самопротиворечия ни в утверждении «это утверждение ложно», ни в утверждении «это утверждение истинно»; они просто бессмысленны, потому что используемые в них индикативы не имеют отношения к чему-либо.

Давайте попробуем истолковать эти следствия следующим образом: если утверждение «это утверждение ложно» истинно, то это утверждение ложно; а если это утверждение ложно, то это утверждение истинно — рассматривая первое «это» как самореференцию, а все последующие «что» как указатели, указывающие нам назад, к исходному утверждению, а не к самим последующим тезисам. Другими словами, мы имеем в виду: если утверждение «это утверждение ложно» истинно, то утверждение «это утверждение ложно» ложно, а если утверждение «это утверждение ложно» ложно, то утверждение «это утверждение ложно» истинно.

Здесь темы тезисов одни и те же, но импликации, кажется, больше не нужны, что становится ясно, если заменить символ P на «это утверждение ложно». Парадоксальный оттенок исчез: он существовал лишь до тех пор, пока «это утверждение ложно» подразумевалось или должно было подразумевать «это утверждение истинно»; как только тема объединяется, оба парадокса рушатся.

Мы не можем обойти эту проблему, сформулировав парадокс лжеца как общность. Утверждение «Я всегда лгу» можно легко опровергнуть фразой «ты иногда лжешь (как в случае «Я всегда лгу»), но иногда говоришь правду»; это лишь порождает двойной парадокс в изъявительной форме. Точно так же утверждение «все утверждения ложны» можно без труда опровергнуть фразой «некоторые, некоторые нет».

Однако следует отметить, что оба упомянутых общих утверждения действительно противоречат друг другу; они порождают отдельные парадоксы. Отсюда следует, что оба они ложны: нельзя утверждать, что «всегда лжешь», как и что «истинных утверждений не существует». Это обычный логический вывод, и он вполне законен, поскольку существуют логические альтернативы.

Что касается этих альтернатив. Утверждение «Я никогда не лгу» само по себе не является противоречивым, за исключением случая, когда человек намеренно сказал «Я всегда лгу». Утверждение «все утверждения истинны» также само по себе не является противоречивым, но противоречит логическому знанию о том, что некоторые утверждения противоречивы, и, следовательно, оно ложно; поэтому в этом случае может быть подтверждено только условное утверждение «некоторые утверждения истинны, некоторые ложны».

3. Парадокс Барбера.

Парадокс цирюльника можно сформулировать так: «Если цирюльник бреет всех в своем городе, кто не бреется сам, то бреется ли он сам или нет? Если бреется, то не бреется; если не бреется, то бреется».

Этот двойной парадокс возникает из-за путаницы выражений «не бреется сам» и «его бреет кто-то другой, а не он сам».

Жителей любого города можно разделить на три большие группы: (а) люди, которые не бреются сами, но которых бреют другие; (б) люди, которые не бреются сами и которых не бреют другие; (в) люди, которые бреются сами и которых не бреют другие. Исходная предпосылка заключается в том, что наш парикмахер бреет всех людей, попадающих в группу (а). Неявно подразумевается, но формально не указывается, что в группу (б) никто не входит, поэтому никто не отращивает бороду и никому не нужно бриться. Но в любом случае, предпосылка фактически ничего не говорит нам о группе (в).

Далее разделим каждую из предыдущих групп на две подгруппы: (i) люди, которые бреют других, и (ii) люди, которые не бреют других. Очевидно, что каждая из шести получившихся комбинаций логически приемлема, поскольку то, кто бреет меня, не влияет на то, кого я могу брить. Очевидно, что только группа (i) касается парикмахеров, и наше предположение можно истолковать как означающее, что наш парикмахер — единственный парикмахер в городе.

Теперь мы можем разобраться с поставленным вопросом. Наш парикмахер не может попасть в группу (а)(i), потому что его не бреют другие. Он мог бы попасть в группу (б)(i), если бы ему разрешили отрастить бороду или если бы у него не было волос; но давайте предположим, что это не так, ради аргументации. Это все еще позволяет ему попасть в группу (в)(i), то есть он бреется сам (а не позволяет другим брить себя), хотя он бреет и других.

Таким образом, двойного парадокса нет. Двойной парадокс возник лишь потому, что мы ошибочно предположили, что фраза «он бреет всех, кто *не* бреется» исключает фразу «он бреет некоторых (например, себя), кто *бреется* ». Но *«X бреет Y» формально не противоречит «X бреет не-Y»* ; нет оснований предполагать, что связка «бриться» обратима, так что «X бреет Y» подразумевает «X не бреет не-Y».

Если бы исходное утверждение было переформулировано так: «он бреет все эти *и Если* исключить вариант «он бреется», то, говоря «он вообще не бреется», мы все равно сможем избежать этого. Если же эту предпосылку расширить и ограничить, настаивая на том, что «он каким-то образом бреется или его бреют», это будет просто самопротиворечиво (в виде единого парадокса).

К вышесказанному можно было бы добавить дополнительные пояснения, например, рассмотреть людей, которые бреются в других городах, или провести различие между «всегда», «иногда/иногда нет» и «никогда». Но, думаю, суть понятна. Урок, извлеченный из «парадокса» парикмахеров, заключается в том, что без четкой категоризации могут возникать двусмысленности (например, между «бреется» и «бреется»), создающие иллюзию двойного парадокса.

ЧАСТЬ IV. ДЕ РЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ.

33. УСЛОВНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ.

1. *Де-* рекондиционирование.

Традиционно логика фокусировалась на двух типах утверждений: фактических категорических утверждениях Аристотеля и логических гипотетических или дизъюнктивных утверждениях более поздних логиков. Категорические утверждения (включая их фактические, положительные конъюнкции) рассматривались как по сути « *de-re* », сообщающие нам о вещах сами по себе. Гипотетические и дизъюнктивные утверждения (по сути, модальные или отрицательные конъюнкции) рассматривались как по сути « *de-dicto* », сообщающие нам о связях между мыслями.

Однако теперь мы разработаем более точную и широкую теорию обусловливания, которая учитывает не только логическое обусловливание, но и « *де-ре-* обусловливание», построенное с учетом других *типов* модальности. (Читателю предлагается ознакомиться со всеми нашими предыдущими определениями различных типов модальности.)

Это не означает, что логическое обусловливание менее «реально», чем обусловливание типа *«де-ре»* . Скорее, это лишь указывает на то, что тип модальности, определяющей связь и основу, в каждом случае различен. Как мы увидим, каждый тип обусловливания связан с определенным типом причинности.

Следующие примеры помогут проиллюстрировать различие между типами обусловливания:

Логическое значение : «если это, то то», что означает: в контексте, где это верно, то и это тоже верно.

Естественный : «когда это, то», что означает: в таких естественных обстоятельствах, когда это действительно так, то и то действительно так.

Временной : «когда это, то», что означает: в те моменты, когда это актуально, то и то актуально.

Экстенсиональный : «где это, то», что означает: в таких случаях, когда происходит это, происходит и то. (Под «случаями» мы здесь подразумеваем примеры универсального утверждения.)

Хотя каждое условное утверждение *типа de-re* подразумевает какое-либо условное утверждение типа *de-dicto* , обратное утверждение не всегда выполняется. Это связано с тем, что утверждения *типа de-re* формально более требовательны, чем логические утверждения; нам требуется больше информации, чтобы иметь возможность их сформулировать.

Например, я могу сформулировать аргумент типа «если ничего нельзя познать, то...», не подразумевая при этом, что я признаю антецедент даже логически возможным, тогда как при других типах обусловливания такая спекулятивная свобода отсутствует. Однако следует отметить, что перефразирование *de-re* в *de-dicto* здесь подробно рассматриваться не будет.

Естественные, временные и экстенсиональные условные предложения и дизъюнктивные конструкции по сути являются такими же *конструкциями типа de-re* , как и двухчленные категориальные конструкции, даже несмотря на то, что они могут указывать на связи между тремя или более членами или двумя или более категориальными конструкциями.

Условные предложения имеют множество форм, но мы уделим основное внимание тем, которые состоят из трех элементов: подлежащего и антецедента и консеквентного предиката, поскольку они наилучшим образом подчеркивают природу и свойства этого семейства предложений.

Я не ставлю перед собой задачу анализировать естественное, временное и экстенсиональное обусловливание с той же степенью детализации, с какой это делалось и будет делаться в отношении категориальных утверждений. В частности, я не буду пытаться разрабатывать теории факторного анализа и индукции путем выбора факторов и пересмотра формул, относящиеся к условным утверждениям. Работа, проделанная в последующих главах по категориальным утверждениям, должна рассматриваться как прототипическая, модель для будущих исследований аналогичного рода в области условных утверждений.

Каждый тип модальности имеет свои специфические дизъюнктивные предложения, различающиеся своими основами и связками. В этом томе дизъюнкции будет уделено сравнительно мало внимания, хотя сама по себе она ценна, поскольку её логика выводится из логики условных предложений. Однако в соответствующих местах будут сделаны некоторые вводные замечания.

Кстати, одно из преимуществ изучения дизъюнкции заключается в том, что она проясняет логику *степеней* . Различные степени или меры чего-либо X можно рассматривать как находящиеся в дизъюнкции «X1 или X2 или X3 или...», в зависимости от подходящего модального типа. Каждая степень представляет собой логическую, естественную, временную или экстенсиональную альтернативу, и обычно они варьируются от некоторого максимума до некоторого минимума.

Дизъюнктивная логика учит нас, например, не путать утверждение X как такового (которое неопределенно по степени) с утверждением его крайней или наиболее типичной формы (конкретной степени или диапазона, скажем, X1). Точно так же отрицание X должно означать отрицание всех его степеней (X1, X2, X3,...), а не просто отрицание более крайней или типичной степени или диапазона (как мы часто подразумеваем на практике). Ошибочность многих аргументов объясняется именно такими путаницами.

2. Виды причинно-следственной связи.

Наше расширение теории обусловливания является тем самым вратами, через которые логика входит в область «материальной» причинности.

Гипотетические утверждения касаются логических причин; они показывают нам «причины» того или иного знания, с учетом контекста информации. Нелогические условные утверждения касаются более «субстантивной» причинности, происходящей в объективных областях материи или разума, независимо от стадии развития наших знаний.

В то время как гипотетические утверждения говорят нам, что «Во всех или в некоторых контекстах знаний логически возникают два тезиса P и Q», другие условные утверждения говорят нам, что «Во всех или в некоторых обстоятельствах, временах или случаях действительно происходят два события SP и SQ».

Различные типы обусловливания различаются по типу предполагаемой модальности, по связи (которая определяет все отношение антецедента и консеквента) и по основе (лежащим в основе возможностям), которые они соответственно подразумевают.

В типичных гипотетических ситуациях, имеющих вид «если P, то Q», связь представляет собой логическое несоответствие, а в основе лежит проблема или логическая возможность истинности.

В отличие от этого, в случае естественных условных предложений, таких как «когда P существует, Q должно существовать», связь является естественной необходимостью, а основой служит потенциальная возможность реализации при определенных обстоятельствах.

В случае условных предложений, описывающих временную зависимость, например , «когда X существует, Y всегда существует», связь заключается во временной константе, а основой является одновременное наступление соответствующих событий.

В случае условных предложений с экстенсиональным расширением «где применяется X, то применяется Y» связь является общностью, а основой служит применимость к части примеров рассматриваемого объекта.

Благодаря такому формальному анализу обусловливания с использованием инструментов модальной логики мы можем начать понимать и серьезно изучать концепцию причинности.

Причинность бывает разных типов, параллельно с типами модальности. Мы можем говорить о логической причинности, естественной причинности, временной причинности и экстенсиональной причинности. Это различные, но не разрозненные типы детерминизма. Такое разграничение позволяет осуществлять более точные и эффективные процессы рассуждения.

Каждый тип причинности упорядочивает реальность особым образом. Логика определяет реальность в соответствии с порядком развития знаний; природа и время

упорядочивают отдельные внешние события как таковые; протяженность относится к классификации универсалий. Это представляют собой различные методы объяснения.

Когда мы говорим, что X вызывает Y, или Y является следствием X, мы должны сначала установить тип подразумеваемой причинно-следственной связи. Выражения типа «из-за», «в результате» или «зависит от» и подобные им в повседневной речи используются без разбора, без учета типа модальности. Тем не менее, с эпистемологической и онтологической точек зрения это различие важно.

Различные типы причинности демонстрируют как сходства, так и различия в структуре и логических моделях поведения. Общие свойства всех типов причинности можно рассматривать как общие законы причинности. Отличительные особенности внутри каждого типа порождают особую логику для данной конкретной модальности. Таким образом, как сходства, так и различия имеют важное значение.

Область этиологии, изучение причинно-следственных связей, не входит в рамки данной диссертации. Я лично уже проделал необходимую логическую работу, поэтому знаю, насколько она обширна и интересна. Но эти результаты заслуживают отдельного тома. Моя цель здесь — дать еще одно обоснование моей теории модальности, подчеркнуть, насколько полезен этот инструмент для логики и всех областей знаний. Поэтому я буду придерживаться здесь наиболее важной для этой цели информации, самых необходимых сведений.

Разделение модальности на типы и категории позволяет достичь беспрецедентной ясности и точности в развитии концептуальных знаний. Хотя модальность и не является чем-то новым для человеческого мышления, её систематическое изучение значительно улучшает наше понимание модальности и наших мыслительных процессов.

Понятие модальности, как и понятие причинности, выходит за рамки любого конкретного содержания знания и одинаково ценно в физических науках, психологии, политике, религиозных дискуссиях или личных размышлениях. Оно не привязано к какой-либо конкретной теории Вселенной или какой-либо области внутри неё. Оно основано на общем опыте и логической последовательности.

3. Законы причинности.

Однако, пожалуй, стоит сказать пару слов о так называемых « законах причинности», которые выдвинули некоторые философы.

а. Некоторые утверждают, что «причина и следствие должны быть по существу одинаковыми». Таким образом, они отрицают, что Бог мог сотворить мир, «потому что» чисто духовная сущность (Бог) не может породить материальный и ментальный мир (мир, который мы обычно воспринимаем). Но формального обоснования для такого аргумента нет, поскольку дух и материя все же имеют одно общее, а именно *существование* , так что вывод не выводится из предпосылки. В любом случае, мы обычно рассматриваем материальные и ментальные явления, хотя и существенно разные, как имеющие взаимные причинно-следственные связи, будь то в актах воли или в более реактивных психологических ситуациях, так что даже в эмпирическом мире такой «закон причинности» несостоятелен.

б. Некоторые утверждают, что «нечто статичное не может вызвать движение», чтобы доказать, что Бог, который неизменен, не мог создать мир перемен, или чтобы отрицать, что человеческая воля является инициацией движения неподвижной душой. Но это противоречит здравому смыслу и интуиции, поэтому этиология не может *с самого начала* отвергать это как формальную возможность. Можно попытаться доказать это в конечном итоге, но нельзя постулировать это как логический принцип с самого начала.

с. Некоторые утверждают, что «все должно иметь причину, *до бесконечности* ». Они говорят, что нет первопричин, что все определяется механистически, и отсюда выдвигают тезис о том, что Бог, а также человеческие действия, также должны иметь причину. Здесь опять же нет формального основания для такого утверждения. По мере дальнейшего изложения станет ясно, что причинность вполне определима без обращения к таким «законам». Мы могли бы

постулировать такую бесконечную регрессию как обобщение, *индуктивный* принцип, но в ней нет никакой концептуальной необходимости.

34Естественные условные предложения: особенности.

1. Основа и взаимосвязь.

Существует шесть уникальных форм естественных условных предложений с тремя членами, представленных ниже. Эти формы структурированы таким образом, что мы можем анализировать поведение отдельных субъектов, отношения между их предикатами, независимо от других субъектов. Обратите внимание на три категории модальности и две полярности, которые они содержат.

(При необходимости мы могли бы использовать те же символические обозначения, что и для категориальных понятий, только, возможно, скажем, добавить перед ними абзац (**§**), чтобы напомнить себе о различиях.)

§ **Rn** : Если S равно P, то оно должно быть равно Q
§ **Gn** : Если это S равно P, оно не может быть Q
§ **R** : Это S — P и Q
§ **G** : Это S — P, а не Q.
§ **Rp** : Когда S равно P, оно может быть Q
§ **Группа** : Если это S равно P, то оно не может быть Q

Рассмотрим структуру этих форм более подробно:

а. **Выражение *«когда»,*** используемое здесь, обозначает условность типа *«при таких обстоятельствах, как»* ; и подразумевается, что условие «это S является P» является потенциальным. Следует отметить, что здесь речь идет о *естественных* обстоятельствах; мы имеем дело с реальным, объективным типом причинно-следственной связи.

Слово «когда» подразумевает, что лежащее в основе утверждение «это S может быть P» является установленным фактом, а не просто чем-то логически постижимым. Таким образом, оно не эквивалентно «если» в гипотетических утверждениях, которое лишь указывает на то, что условие может оказаться истинным, и пока не противоречит контексту знания.

Разумеется, в повседневной речи мы не всегда внимательно используем «когда» (вместо «если» или подобных выражений) там, где подразумевается естественная обусловленность, или «должен» (вместо «есть») там, где подразумевается необходимость. В практическом применении путаница слов не причиняет вреда, если мы понимаем, что имеем в виду.

Условие «S как P» называется антецедентом; оно действует только тогда, когда является действительным, и должно быть, по крайней мере, потенциальным, чтобы соответствовать этой формальной позиции. Конъюнкция «S как Q» или «как Q» называется консеквентом; здесь также соответствующая модальность — действительность, а потенциальность формально подразумевается. Эти две действительности можно назвать «событиями».

Скрытый потенциал событий и их взаимосвязи называется «основой», а естественная модальность, характеризующая взаимосвязь в целом, определяет задействованную «связь».

б. ***Основа.*** Каждое естественное условное утверждение можно считать «основанным на» естественной возможности, потенциальности, конечной актуализации антецедента. Каждая из шести форм, представленных выше, логически подразумевает категорическое утверждение «это S может быть P».

Аналогично, поскольку при реализации условия, следствие также будет реализовано, безусловно или при определенных неуказанных дополнительных условиях, отсюда следует, что следствие также логически подразумевается как потенциальное. То есть, утверждение «это S может быть (или не может быть) Q» может быть выведено из этих же форм (с соответствующей полярностью).

Точнее, полной основой этих форм является конъюнктивная категорическая конструкция «это S может быть одновременно P и Q (или может быть одновременно P и неQ в отрицательных случаях)», которая, попутно, подразумевает две вышеупомянутые отдельные потенциальности. Условное предложение неявно гарантирует существование указанной базовой потенциальности. Эта совместная потенциальность, лежащая в основе каждого естественного условного предложения, является фундаментом, на котором строится сослагательное наклонение.

Потенциал означает, что определенные неуказанные окружающие обстоятельства могут лежать в основе указанного события. Это относится к различным состояниям реального мира, ситуации в остальном материальном, ментальном и даже духовном мире. Поскольку потенциал совместим как с необходимостью, так и с случайностью, элементы окружающей среды могут быть или не быть ответственны за запуск или подавление реакции.

Хотя первоначальная функция этой формы заключается в фиксации актуализации явлений, зависящих от естественных обстоятельств, она сконструирована таким образом, что одно или оба события могут фактически быть необходимыми в силу естественных обстоятельств. Формальной основой любого естественного условного утверждения является потенциальность событий, а не их естественная случайность.

Таким образом, точная функция естественного условного предложения состоит лишь в том, чтобы указать нам на *пересечения, включения или исключения между обстоятельствами, окружающими два события*. Это можно сравнить с доктриной «распределения терминов» в категорических предложениях.

То есть, хотя каждая форма основана на потенциальности предшествующего и последующего событий и их конъюнкции, это логически не означает, что оба события должны быть условными, но допускает как логически возможное существование одного или обоих событий при любых естественных обстоятельствах.

Таким образом, хотя, например, необходимая форма «Когда это S является P, оно должно быть Q» подразумевает «Это S может быть P и Q», она все же логически совместима с любым из союзов «Это S может быть не P и не Q» (двойная случайность), или «Это S должно быть P и должно быть Q» (двойная необходимость), или «Это S не может быть P и должно быть Q» (случайность с необходимостью).

Однако эта необходимая форма логически несовместима с конъюнкцией «Этот S должен быть P и не может быть Q» (необходимость с условием), из-за связи, как мы увидим. Аналогично, с отрицательным следствием (заменим Q на nonQ).

Напротив, соответствующие фактические и потенциальные формы допускают все эти возможные модальные конъюнкции, хотя формально подразумевается лишь упомянутая базовая совместная потенциальность.

Если одно или оба события являются необходимыми, то обусловливание, безусловно, фактически избыточно, поскольку необходимое событие существует независимо, оно «уже есть»; но отношение всё равно формально истинно.

c. ***Связь.*** Хотя модальное уточнение (модификатор «должен», «не могу», «могу» или «не могу») расположено на стороне следствия, оно не является его частью, а относится к *отношению* между ним и предварительным условием, то есть к сослагательному действию в целом. Это следует четко понимать: антецедент и следствие естественных условных предложений могут быть только актуализациями или актуализациями.

То есть, утверждение «Когда это S есть P, это должно быть Q» не означает, что за явлением «это S есть P» последует явление естественной необходимости «это S должно быть Q», поскольку оно допускает, что «это S не может быть Q» может быть истинным. Скорее, за утверждением «это S есть P», *независимо от окружающих обстоятельств* , последует явление действительности «это S есть Q». То же самое относится и к отрицательному следствию.

Аналогично, утверждение «Когда это S есть P, оно может быть Q» не означает, что за явлением «это S есть P» последует явление потенциальности «это S может быть Q», поскольку это уже дано как часть основы. Скорее, за явлением «это S есть P» *в некоторых неуказанных окружающих обстоятельствах* последует явление актуальности «это S есть Q». То же самое относится и к отрицательному следствию.

Таким образом, вполне уместно рассматривать предшествующую и последующую актуальность как два «события», упомянутые в данном утверждении. Модальность же выступает лишь мостом между ними.

Следует отметить, что даже в случае необходимой обусловленности естественные обстоятельства, при которых происходит актуализация антецедента, не указаны. Указано лишь то, что условия, достаточные для актуализации антецедента, какими бы они ни были, будут также достаточны для актуализации консеквента.

Эта направленная связь между событиями формально выражается утверждением, что «Когда это S — P, оно должно быть Q» подразумевает «Это S не может быть {P и неQ}»; и «Когда это S — P, оно не может быть Q» подразумевает «Это S не может быть {P и Q}». Эти следствия в форме естественно невозможных конъюнкций и представляют собой связи между событиями.

Таким образом, для определения необходимого условного утверждения необходимо указать две категорические конъюнкции (с соответствующей полярностью): базис «это S может быть одновременно P и Q (или не Q)» и связь «это S не может быть одновременно P и не Q (или Q)». При такой естественной обусловленности (в отличие от логической обусловленности) мы не можем игнорировать ни одно из этих условий; необходимо помнить о обоих.

В случае потенциальной обусловленности связь между событиями формально выражается путем опровержения вышеуказанных необходимых связей и утверждения, что «Когда это S является P, оно не может быть Q» подразумевает «Это S может быть {P и неQ}»; и «Когда это S является P, оно может быть Q» подразумевает «Это S может быть {P и Q}». Мы видим, что здесь подразумеваемая основа и связь представляют собой одну и ту же естественно возможную конъюнкцию.

В простых условных предложениях (неуказанных) условий для актуализации антецедента будет недостаточно для возникновения консеквента; для этого требуются некоторые дополнительные (также неуказанные) условия. Очевидно, что эти предложения позволяют нам выражать случаи частичной, а не полной причинности природных явлений; их сослагательная форма не является искусственной.

Понятно, что существуют определенные наборы обстоятельств, например, R, которые в сочетании с P будут достаточны для того, чтобы вызвать Q (или не-Q, в зависимости от обстоятельств) в этом S. То есть, например, утверждение «Когда это S является P, оно может быть Q, а когда оно не является P, оно не может быть Q» как минимум подразумевает утверждение «Когда это S является P и R, оно должно быть Q», по крайней мере, для одного (известного или неизвестного) «R».

Однако это касается исключительно полностью *детерминированных* систем и не учитывает *свободу воли* . Действительно, полное отрицание подобного следствия — это единственный способ начать формальное развитие темы спонтанных событий. По этой причине я не буду подробно рассматривать эти вопросы в данном исследовании.

d. ***Определения.*** Вкратце, мы можем определить модальные естественные условные предложения исключительно с помощью категориальных конъюнкций, но все подразумеваемые категориальные конструкции должны быть указаны.

Таким образом, фраза «Когда это S является P, оно должно быть Q» означает «Это S может быть одновременно P и Q, но не может быть P, не являясь Q»; аналогично, фраза «Когда это S является P, оно не может быть Q» означает «Это S может быть P, не являясь Q, но не может быть одновременно P и Q». В противоположность этому, фраза «Когда это S является P, оно может быть Q» означает не более чем «Это S может быть одновременно P и Q»; а фраза «Когда это S является P, оно не может быть Q» означает лишь «Это S может быть одновременно P и не-Q».

Из этих представлений следует, что каждая из необходимых форм чередует потенциальную форму подобной полярности (идентичную их основе). Таким образом, естественные условные предложения образуют модальный континуум, как и категорические предложения.

Фактические формы «Это S является P *и* Q» и «Это S является P и не Q» относятся к сочетаниям событий, существующих *«в данных естественных обстоятельствах»* . Очевидно, что в качестве их основы подразумеваются утверждения «Это S может быть одновременно P и Q» и «Это S может быть P и не Q» соответственно, поскольку то, что верно для «одного

конкретного обстоятельства», в равной степени верно и для «некоторого неконкретного обстоятельства (обстоятельств)».

Положение этих действительных союзов в модальной иерархии условных предложений в некоторой степени параллельно положению отдельных действительных союзов среди модальных категорических предложений, поскольку именно они обеспечивают актуализацию потенциальных союзов, являющихся основой всех модальных условных предложений. Однако аналогия ограничена, поскольку в области условных предложений естественная необходимость не подразумевает актуальность, хотя и необходимость, и актуальность подразумевают потенциальность.

Это очевидно из большей сложности необходимых форм. Союз типа «Это S не может быть одновременно P и Q» остается *проблематичным* в отношении того, какой из альтернативных положительных союзов «P и не-Q», «не-P и Q», «не-P и не-Q» фактически заменит исключенный «P и Q». Мы даже не можем быть уверены, что все эти союзы являются потенциальными; единственным формально указанным как потенциальным является тот, который служит базисом, а именно «P и не-Q», остальные могут быть таковыми, а могут и нет. Аналогично, с соответствующими изменениями полярности, для «Это S не может быть одновременно P и не-Q».

Таким образом, естественно невозможная конъюнкция предполагает определенную свободу действий, подобно логически невозможной конъюнкции. Сама по себе она формально полностью не определяет ни одну реальность, ни даже все потенциальные возможности. Однако, повторюсь, естественная связка сама по себе не является достаточной основой для формирования условного утверждения; для этого также требуется адекватное основание (в то время как в случае гипотетических ситуаций логическое основание является разнообразным и необязательным).

Однако следует отметить, что в исключительных случаях мы используем выражение «когда и если», чтобы показать, что нам известна естественная связь, которая должна применяться (как предполагает «когда»), но нам неизвестна естественная основа, на которой это должно быть применимо (отсюда оговорка «если»). Но это выражение может иметь и другие значения (см. раздел 3b далее).

Обратите внимание, что **настоящие** «условные предложения» на самом деле являются союзами и не могут быть осмысленно записаны в условной форме с предлогом «когда». Что касается, казалось бы, немодальной условной формы «Когда это S — P, это *Q* », которую мы обычно используем для описания привычных, произвольных действий или событий, можно сказать следующее:

Утверждение типа «Когда она счастлива, она поет» не следует рассматривать как фактическое условное предложение, а скорее как форму, смутно выражающую степень естественной *вероятности* ниже необходимой. Это означает, что в обычных обстоятельствах то-то и то-то весьма вероятно, но в исключительных обстоятельствах это менее ожидаемо. В качестве альтернативы, намерение может заключаться в выражении временной модальности, как в предложении «Когда это S — P, это всегда (или обычно, или иногда) Q»; в этом случае данная форма по праву относится к категории временных условных предложений.

В конечном счете, волевое обусловливание включает в себя тип модальности, отличный от естественного обусловливания. Следует отметить, что антецедент естественного условного утверждения может быть добровольным, поскольку даже то, что было свободно выбрано, может иметь естественно необходимые последствия. Отличие волевого обусловливания заключается в том, что независимо от того, возникает ли антецедент естественным или добровольным образом, последствие выбирается и осуществляется добровольно. Например, «Если ты сделаешь это, я сделаю то» включает в себя два добровольных действия.

Таким образом, условные предложения, выражающие волю, являются утверждениями об условном намерении. «Воля» здесь относится к другому типу причинности, нежели «долженствование» в естественных явлениях. Воля — это особая область в природе (в самом широком смысле), где не все обычные отношения (отношения естественной модальности) применимы. Воля обозначает более высокую, чем обычно, степень самостоятельности.

Однако этот тип патологии не будет рассматриваться в данном трактате, а относится к работе по этиологии.

2. Количественная оценка.

Количественная оценка шести прототипов расширяет список подобных естественных условных утверждений до 18.

§ **An** : Если любое S равно P, то оно обязательно равно Q.
§ **En** : Если любое S является P, оно не может быть Q
§ **B** : Если некоторые S являются P, они должны быть Q
§ **О том** , что если некоторые S являются P, они не могут быть Q
§ **A** : Все S — P и Q
§ **E** : Ни один S не является P и не является Q
§ **I** : Некоторые S — это P и Q
§ **O** : Некоторые S являются P, а не Q.
§ **Ап** : Если любое S является P, оно может быть Q
§ **Эп** .: Если любое S является P, оно не может быть Q.
§ **IP** : Если некоторые S являются P, они могут быть Q
§ **Оп** .: Если некоторые S являются P, они не могут быть Q.

Мы уже проанализировали выражение «когда», обозначающее естественную обусловленность, а также особенности полярности следствия (является или не является Q) и модальности (в целом, данное или некоторые обстоятельства). Здесь мы вводим множественное число количества (любой, определенный) вместо единственного числа изъявительного наклонения (этот).

Прежде всего, следует отметить, что кванторы здесь подразумевают отлагательные, а не коллективные или собирательные формы. Они относятся к отдельным экземплярам подлежащего, каждый из которых рассматривается отдельно, так что формы множественного числа являются лишь сокращенным обозначением ряда предложений в единственном числе. Все или некоторые единицы подлежащего-понятия не обязательно должны одновременно удовлетворять условию для того, чтобы последовало следствие, и два предиката относятся к отдельным единицам, а не к группе таких единиц в целом.

По этой причине в данном контексте предпочтительнее использовать слова «любой» и «определенный», поскольку они менее вводят в заблуждение (однако слово «определенный» следует понимать как «по крайней мере некоторые», а не «только некоторые»).

Во-вторых, основой общих условных утверждений должна быть категорическая общность. Например, утверждение «Когда любое S является P, оно должно быть Q» подразумевает, что «все S могут быть P и Q». На практике мы склонны путать или смешивать методологию естественной и экстенсиональной модальности (см. обсуждение последней в последующей главе) и часто подразумеваем лишь частную основу для, казалось бы, общего естественного условного утверждения; однако здесь заявленная общность будет считаться подлинной. Соответствующие частные условные утверждения, очевидно, имеют только частные основы.

Следует отметить, что, хотя мы рассматривали формы с отрицательным следствием, мы до сих пор не упоминали формы с *отрицательным антецедентом* , например, «Когда это S не P,...». Очевидно, что, имея в виду эту дополнительную особенность, мы могли бы построить еще 18 форм (6 в единственном числе и 12 во множественном числе; или 6 действительных и 12 модальных глаголов).

Я не буду уделять много внимания этим дополнительным формам, поскольку их логика легко выводится. Ссылаясь на выводы, возможные из форм с положительными антецедентами, мы можем вывести их противоположности формам с отрицательными антецедентами. И все выводы, возможные с первыми, можно воспроизвести со вторыми, просто заменив «P» на «nonP» повсюду.

Я здесь не имею в виду недооценивать отрицательные антецеденты. Рассматривая антецедент в целом, его полярность, конечно же, логически не имеет значения. Несомненно, формы с антитетическими антецедентами важны, потому что они дополняют друг друга.

Например, формулировка типа «Когда это S — P, оно должно быть Q» сама по себе не передает изменения, но в сочетании с «Когда это S — не P, оно не может быть Q» мы получаем представление о задействованной динамике. То есть, статическая актуальность P не просто сопровождается актуальностью Q (или не-P — не-Q), но актуализация P приводит к актуализации Q (или не-P — не-Q).

Это можно рассматривать как формальное следствие, посредством определенных комбинаций условных предложений, включающих как действительность, так и недействительность, аналогичных условных предложений, касающихся запуска или предотвращения актуализации (с использованием транзитивной связки «становится»).

Помимо естественных условных предложений с тремя членами, существуют и другие разновидности: предложения с четырьмя членами, например, «Когда этот S1 является P, то S2 является Q». Довольно часто используется и важен случай: «Когда любой S1 является P, *соответствующий (или неуказанный)* S2 является Q». Здесь отсутствует опосредование, обеспечиваемое явным общим субъектом, хотя некая скрытая нить связывает два события. Например, «Когда у машины заканчивается топливо, её двигатель глохнет» или «Когда зло вырывается на свободу, кто-то где-то страдает».

Конечно, часто мы используем еще более сложные версии, включающие составные антецедент и/или консеквент, например: «Когда {S — P1 и P2} и {S2 — P3}, {S3 — Q1 и Q2}».

Логические механизмы, применимые к этим более сложным разновидностям, должны быть аналогичны тем, которые используются для стандартных трехчленных форм, на которых мы сосредоточиваемся. До тех пор, пока мы четко понимаем, какие именно субъекты обозначаются, так что мы точно знаем, какой из них на что влияет, логической путаницы быть не должно.

3. Другие функции.

Упомянутые до сих пор формы описывают большинство естественных ситуаций обусловливания. В этом разделе мы рассмотрим различные заметные отклонения от этих норм.

а. Для избежания ошибок в суждениях относительно естественных условных предложений необходимо помнить о ***последовательности , или хронологии, предшествующих и последующих событий. Здесь я предполагаю, что последствие происходит сразу после и до тех пор, пока происходит предшествующее событие. В более широком смысле:***

Предшествующее событие может непосредственно следовать за последующим (и, следовательно, происходить одновременно), или происходить позже, или раньше; а временной промежуток между ними может быть указан явно или подразумеваться (как мы делаем здесь).

В случае одновременности события могут происходить одновременно, но при этом не быть одновременными, то есть длиться разное количество времени. Более того, в случаях неодновременности длительность событий может быть очень разной; например, вспышка молнии может причинить непоправимый ущерб, а долго горящий фитиль может закончиться внезапным взрывом. Эти факторы следует учитывать при рассуждениях, основанных на естественных условных предложениях.

В реальной причинно-следственной связи причина непосредственно или спустя некоторое время сменяется следствием; если мы помещаем следствие во временном отношении перед причиной, мы рассматриваем его как «указатель», «знак» или «симптом» наличия или отсутствия причины. Естественные условные предложения отражают реальность, если выражены в правильной последовательности, в противном случае они являются логическим уловкой (в которой вместо того, чтобы причина вызывала следствие, знание следствия «вызывает» знание причины).

В любом случае, временная характеристика событий обычно относительна; время одного события определяется как предшествующее или последующее за временем другого, с той или иной степенью отсчета. В некоторых случаях мы используем термин «абсолютное» время — то есть дату и часы; относительное время определяется косвенно.

Следует также отметить различные способы определения времени: мы можем сказать, что событие происходит или не происходит в какой-либо (указанной или неуказанной) точке или отрезке времени; или же постоянно, в прошлом и/или будущем периодах времени.

b. ***Способы реализации.*** Слово «когда» следует понимать в самом слабом смысле, как это подразумевается в выражениях «когда и если» или «если когда-либо», а не как подразумевающее неизбежность реализации условия. Предпочтительнее использовать смысл «это может произойти, но не обязательно произойдет», поскольку он шире и применим в более общем случае.

Мы могли бы разработать специализированную логику для неизбежных антецедентов. Сложное утверждение, подобное «Когда S становится P, а оно в конечном итоге обязательно станет P, оно должно стать Q», имело бы в качестве своей основы утверждение «хотя это S может быть и не быть P, рано или поздно оно должно измениться из не-P в P», и подразумевало бы неизбежность Q (если только оно уже не является реальным по другим причинам).

Следует отметить, что неизбежность актуализации указывает на лежащую в основе естественную случайность действительности; естественной необходимостью является лишь переход от не-P к P. Очевидно, это не следует путать с более статичной естественной необходимостью действительности, которая обычно нас интересует и которая является противоположностью случайности.

Всё это, кстати, наводит на мысль о более широкой области естественных условных предложений для транзитивных событий. Никто её ещё не исследовал.

Однако это относительно узкие темы, и здесь они обсуждаться не будут.

c. В рамках естественной модальности нам также необходимо признать феномен ***приобретения или утраты «способностей»*** . Понятие способности довольно сложно определить. Под способностью мы понимаем потенциал, близкий к реализации; нечто легкодоступное, не требующее слишком много подготовительных мер. Но это определение слишком расплывчато для формальной работы.

В любом случае, нечто может оставаться вне возможностей субъекта в течение части его существования, а затем в конечном итоге проявиться (например, в процессе созревания организма); или же субъект может изначально обладать способностью, а затем безвозвратно её потерять (например, способность пользоваться отрубленной рукой). Таким образом, мы можем говорить об актуализации наличия или отсутствия способностей.

Очевидно, что «приобретенная сила» всегда была потенциальной, даже до того, как стала более доступной; поэтому понятие «приобретенной силы» является вспомогательным по отношению к понятию потенциальности и включено в него как частный случай. Однако «утерянная сила» — это нечто ранее потенциальное и, следовательно, естественно невозможное; поэтому это понятие вносит серьезное осложнение в модальную логику, а именно логическую возможность изменений в базисах и связях.

Таким образом, в некоторых случаях модальность, указанная в естественном условном предложении, может быть неотъемлемой частью антецедента или консеквента. Такие модальные уточнения фактически являются действительностями с точки зрения условного предложения в целом и не должны путаться с модальностью отношения между ними.

Возможности могут быть обозначены с помощью модальных выражений, таких как «способен быть» (менее требовательное, чем «есть», но более конкретное, чем «может быть») или «не способен быть» (расположенное между «не может быть» и «не является»); или, более динамично, «с этого момента способен быть» или «больше не способен быть» (более явно подразумевающее изменение возможностей). Аналогично и для «не-быть».

Таким образом, фраза «Когда это S может быть P, оно Q» будет означать «когда это S обладает (фактической) способностью быть P, оно Q». Аналогично, фраза «Когда это S является P, оно способно быть Q» будет означать «Когда это S является P, оно обладает (фактической) способностью быть Q». Точнее, последнее утверждение должно быть модальным, как и все условные предложения; то есть мы имеем в виду «оно должно быть способно быть Q» или «оно может быть способно быть Q», где «должно» или «может» определяют связь, а «способно быть» обозначает фактическую способность. Аналогично и для интерпретации отрицаний.

Данная тема требует дальнейшего изучения, но здесь она рассматриваться не будет.

в антецеденте или в качестве неотъемлемой характеристики консеквента встречаются естественные модальные выражения, такие как «могу» или «должен» (или их отрицательные эквиваленты), это не означает, что обусловливание имеет естественный тип.

Напротив, это обычно означает, что условное утверждение относится к логическому или экстенсиональному типу. Например, «Если S должно быть P, то оно может быть Q» предположительно является гипотетическим, а «В случаях, когда S может быть P, оно должно быть Q» предположительно является экстенсиональным условным утверждением, даже несмотря на то, что антецеденты и консеквенты находятся в естественной модальности.

Как уже отмечалось ранее, на практике используемые нами слова не всегда соответствуют предполагаемому способу обусловливания. Поэтому следует тщательно определять, какой именно тип обусловливания имеется в виду, поскольку их логика существенно различается.

4. Естественная дизъюнкция.

Традиционно дизъюнкция рассматривалась как по сути логическое отношение. Однако наш анализ типов модальности ясно показывает, что дизъюнкция существует и в природе. Ее можно понять, обратившись к естественной обусловленности.

а. Существуют различные **модальности и полярности** естественной дизъюнкции. Рассмотрим простейший случай трех терминов в единственном числе:

Необходимая форма «Этот S должен быть P или Q» может быть истолкована как «Когда этот S не P, он должен быть Q, а когда он не Q, он должен быть P». Отсюда следует, что подразумеваемая связь заключается в том, что «Этот S не может быть одновременно не P и не Q», а подразумеваемая основа состоит в том, что «Этот S может быть не P и Q, и он может быть P и не Q», что, в свою очередь, подразумевает, что «Этот S может быть и не может быть P, и может быть и не может быть Q». Обратите внимание на подразумеваемую естественную случайность отдельных событий.

Соответствующая потенциальная форма «Этот S может быть P или Q» означает, соответственно, «Когда этот S не P, он может быть Q, а когда он не Q, он может быть P» (то же самое, что и в приведенном выше примере).

Что касается параллельных отрицательных форм: «Этот S не может быть P или Q» должно означать «Этот S может быть одновременно не-P и не-Q» (что противоречит вышеуказанной связи), и, следовательно, «Этот S не может быть P или Q» можно понимать как «Этот S должен быть одновременно не-P и не-Q» (чередуя предыдущее).

Эти различные формы, безусловно, поддаются количественной оценке.

б. Могут также использоваться **другие способы** дизъюнкции:

Чтобы описать ситуацию, конкретно относящуюся к типу «P и/или Q», нам пришлось бы добавить к указанным определениям «Этот S должен быть P или Q» фразу «Этот S может быть одновременно и P, и Q».

Естественная дизъюнкция «Этот S должен быть не-P или не-Q» может быть аналогично истолкована заменой тезисов на антитезы; если коротко, это означает «Когда P, не-Q; когда Q, не-P». Чтобы описать ситуацию, в которой конкретно «P или Q», нам пришлось бы добавить к указанным определениям «не-P или не-Q», что «Этот S может быть одновременно не-P и не-Q».

Ситуация «или-или» будет представлена сочетанием двух дизъюнкций «P или Q» и «неP или неQ», что означает четыре естественных условных предложения.

с. Также могут быть построены аналогичные формы, включающие **более трех членов** , образующие множественные естественные дизъюнкции. Их связи можно определить как множественные логические дизъюнкции, за исключением того, что речь идет о количестве действительных или недействительных событий, а не об истинах или ложных утверждениях.

Однако здесь следует обратить внимание на то, что каждая из альтернатив, рассматриваемая по отдельности, должна быть естественно обусловлена, как это ясно показывает парадигма двух альтернатив. В противном случае основа дизъюнкции не является

полностью естественной, а скорее просто логической. Естественная дизъюнкция имеет совершенно иную основу, чем логическая; от нас требуется гораздо больше информации, прежде чем мы сможем сформулировать естественную дизъюнкцию.

Следует отметить, что логическое «невозможно» подразумевает, но не вытекает из естественного «невозможно»; следовательно, потенциальность подразумевает, но не вытекает из логической возможности.

После определения различных типов естественной дизъюнкции посредством естественно модальных, категориальных и конъюнктивных утверждений, их логические взаимосвязи и процессы можно без труда проработать. Читателю предлагается выполнить эту работу.

На практике не всегда ясно, следует ли рассматривать дизъюнктивное утверждение, подобное приведенному выше, как естественное или как логическое. Например, даже если не существует фактической естественной дизъюнкции, утверждение вида «S есть P или Q» может означать «S должно быть P или Q», а не подразумевать простую логическую дизъюнкцию. Но такие неясности не должны мешать нам исследовать соответствующие логические свойства этих двух типов и изучать их различия. Дополнительные комментарии по этой теме будут сделаны в главе о сжатых утверждениях.

35Естественные условные предложения: противопоставления и образование.

1. Переводы.

можно назвать переформулировку утверждения в иной форме, например, изменение условного предложения на категорическое или наоборот.

Естественные условные предложения, разумеется, сводятся к своим категориальным определениям, неявным основам и связям. Так, например, утверждение «Когда любое S является P, оно должно быть Q» подразумевает «Все S могут быть P» и «Ни одно S не может быть P и не Q», а следовательно, «Все S могут быть P и Q» и «Все S могут быть Q». Эти следствия можно рассматривать как отдельные непосредственные выводы, которые в совокупности, хотя и не по отдельности, обратимы.

Другой способ перевести подобные естественные условные утверждения в категорические — это соединить предшествующий предикат с подлежащим, образовав новое, более узкое подлежащее. Так, например, утверждение «Когда любое S является P, оно должно быть Q» превратится в «Все SP должны быть Q». Однако новый класс «SP» должен быть действительным, иначе такое необходимое категорическое утверждение следует рассматривать как не подразумевающее действительность и, следовательно, как неявно остающееся условным.

Современные логики склонны рассматривать все категорические утверждения как содержащие условное подлежащее и, следовательно, считать такой перевод условных утверждений в категорические утверждения формально истинным. Однако я не согласен с нынешним мнением по этому вопросу. Мое утверждение заключается в том, что логически должны существовать категорические утверждения, которые действительно являются таковыми, прежде чем мы сможем построить условные формы; категорические утверждения логически предшествуют условным утверждениям, поскольку последние коррелируют с первыми.

Случаи, когда субъект не является реальным, являются лишь искусственно категоричными; они кажутся таковыми, но на самом деле остаются условными. (Этот аргумент также применим к воображаемым субъектам, где существует скрытая гипотеза : «Хотя субъект не существует, если бы он существовал, то то-то и то-то следовало бы».)

Таким образом, скрытая обусловленность в некоторых категориках является скорее исключением, чем правилом. Позиция, занимаемая некоторыми логиками, на мой взгляд, логически несостоятельна. Этот вопрос более подробно обсуждается в главе о модальностях подчинения.

2. Оппозиция.

Форма «Когда это S является P, оно должно быть Q» означает «это S может быть P, но оно не может быть P, не являясь Q», что подразумевает «это S может быть P и Q». Отсюда следует, что логическим противоречием этой формы является «Это S не может быть P, *или* оно может быть P, не являясь Q», а не просто «Это S может быть P, не являясь Q». То есть, «Когда это S является P, оно не может быть Q» формально не является противоречием, а лишь противоположностью; оно является противоречием только в том случае, если мы принимаем как данность, что «Это S может быть P».

Аналогично, утверждение «Когда это S является P, оно не может быть Q» на абсолютном уровне лишь противоречит утверждению «Когда это S является P, оно может быть Q» и становится противоречивым только в том случае, если утверждение «Это S может быть P» уже приведено.

С другой стороны, форма «Когда это S — P, оно должно быть Q» подразумевает, что «Когда это S — P, оно может быть Q», поскольку последнее означает не более чем «Это S может

быть P и Q», что является неявной основой первого. Аналогично, «Когда это S — P, оно не может быть Q» подразумевает «Когда это S — P, оно не может быть Q».

Отсюда следует, что утверждения «Когда это S — P, оно должно быть Q» и «Когда это S — P, оно не может быть Q» неизменно противоречат друг другу, поскольку они подразумевают противоположности друг друга.

Что касается утверждений «Когда это S является P, оно может быть Q» и «Когда это S является P, оно не может быть Q», то оба они могут быть истинными, поскольку утверждение «Это S может быть P, с Q или без него» встречается в некоторых случаях; и оба они могут быть ложными, поскольку можно предположить, что «это S не может быть ни P, ни Q, ни P, ни Q», как это происходит в случае истинности утверждения «это S не может быть P». Таким образом, эти два основания обычно нейтральны друг к другу, хотя, если утверждение «Это S может быть P» принимается, они становятся субконтрастионными.

Что касается действительности, то утверждение «Когда это S есть P, оно должно быть Q» не подразумевает и не исключает того, что «это S есть P (и, следовательно, Q)», хотя утверждение «Это S есть P и Q» подразумевает, что «когда это S есть P, оно может быть Q». Таким образом, необходимая форма онтологически представляет собой отношение, которое существует потенциально, даже когда фактически не действует. Конечно, можно представить, что «Это S есть P и Q» в реальных обстоятельствах, но не во всех обстоятельствах, или в некоторых обстоятельствах, но не в реальных. То же самое можно сказать и о формах, отрицающих следствие.

Что касается параллельных форм, отрицающих антецедент, то их основа различна, а именно : «Это S не может быть P и одновременно быть (или не быть) Q».

Следовательно, утверждение «Когда это S не P, оно должно быть Q» совместимо с утверждением «Когда это S P, оно должно быть Q» (вместе они подразумевают, что «это S должно быть Q»), и аналогично с утверждением «Когда это S P, оно не может быть Q» (в этом случае мы имеем ситуацию, *являющуюся необходимым условием* для всех вариантов). Более того, все потенциальные варианты совместимы. В наших нынешних целях нам нет необходимости выходить за рамки этой детализации.

Обратите внимание, что эти оппозиции касаются форм единственного числа; соответствующие оппозиции для форм множественного числа следуют автоматически в соответствии с общими правилами «квантификации оппозиций», которые мы рассматривали в главе об оппозиции модальных категорических местоимений. Так, например, утверждение «Когда любое S является P, оно должно быть Q» обычно противоречит утверждению «Когда некоторые S являются P, они не могут быть Q»; но если установлено, что «Все S могут быть P», они становятся противоречивыми.

3. Образование.

Выведение из условных предложений заключается в изменении положения и/или полярности антецедента и консеквента.

а. Что касается ***фактических данных*** , достаточно сказать, что «Этот S — это P и Q» и «Этот S — это Q и P» с нашей точки зрения эквивалентны. В остальном:

обверсия применима ко всем формам без потери модальности. Таким образом, «Когда это S является P, оно может быть (или должно быть) Q» подразумевает «Когда это S является P, оно не может быть (или не может быть) nonQ»; аналогично, «Когда это S является P, оно не может быть (или не может быть) P» подразумевает «Когда это S является P, оно может быть (или должно быть) nonQ».

Фраза «Когда это S является P, оно может быть или должно быть Q» *преобразуется* в «Когда это S является Q, оно может быть P», поскольку «Это S может быть P и Q» является неявным базисом источника.

Утверждение «Когда это S является P, оно не может быть Q или не может быть Q» *при отрицании преобразуется* в «Когда это S не является Q, оно может быть P», поскольку последнее подразумевает «Это S может быть P и не Q», что дано в исходном утверждении;

следует отметить, что они не преобразуются в «Когда это S является Q, оно не может быть P», поскольку в исходном тексте нет оснований для утверждения «Это S может быть Q и не P».

Эти результаты, разумеется, можно опровергнуть.

Мы отмечаем, что эти простые выводы, за исключением обверсии, позволяют получить потенциальный результат, даже исходя из необходимой посылки.

б. Однако необходимый вывод можно сделать, если допустить, что отрицание следствия является потенциальным. Этот процесс можно назвать ***комплексной контрапозицией*** и рассматривать либо как дедукцию из двух посылок, либо как дедукцию из составной посылки. Ниже приведено основное допустимое модусирование:

Если S равно P, то это должно быть Q.
и это S не может быть Q
Следовательно, если это S не Q, оно не может быть P.

Доказательство этого аргумента осуществляется методом редукции к абсурду. Отрицание заключения подразумевает либо то, что «Это S должно быть Q» (база отрицается), либо то, что «Это S может быть не Q и P» (связь отрицается); но в любом случае это приводит к отрицанию малой или большой посылки; следовательно, заключение является действительным.

Из этого настроения путем обращения можно вывести следующее:

Если S равно P, то оно не может быть Q.
и эта S может быть Q
Следовательно, если S равно Q, то оно не может быть P.

Таким образом, полная контрапозиция возможна, но только при условии, что основание вывода заранее заявлено как истинное; без этой дополнительной информации она недопустима. Причина в том, что исходное условное утверждение в принципе совместимо с категорической необходимостью его следствия.

Следует отметить, что приведенные выше аргументы попутно приводят к выводу, что «Это S не может быть P». Это можно рассматривать как модальную аподозию, исходя из данных посылок.

с. Важно отметить, что при введении ***количества во все эти уравнения оно остается неизменным, в отличие от модальности. То есть, общее естественное условное предложение является общим как для антецедента, так и для консеквента, подразумевая, что «все S может быть Q», а также «все S может быть P».***

Таким образом , утверждение «Когда любое S является P, оно может быть или должно быть Q» преобразуется в «Когда любое S является Q, оно может быть P», а утверждение «Когда любое S является P, оно не может быть или не может быть Q» преобразуется путем отрицания в «Когда любое S не является Q, оно может быть P». Аналогично, конкретная посылка может быть преобразована, хотя и в конкретное заключение.

Аналогично, если известно, что «Все S не могут быть Q», то необходимое утверждение «Когда любое S является P, оно должно быть Q» контрапозитивно соответствует утверждению «Когда любое S не является Q, оно не может быть P». Также следует отметить, что если только одна из посылок является общей, то какая бы она ни была — то есть, если известно, что «Когда любое S является P, оно должно быть Q» и «Некоторые S не могут быть Q», или если известно, что «Когда некоторые S являются P, они должны быть Q» и «Все S не могут быть Q» — мы все равно можем заключить, что «Когда некоторые S не являются Q, они не могут быть P» (и, следовательно, что «Некоторые S не могут быть P»). Однако, если обе посылки являются частными, контрапозиция не допускается. Аналогично, на протяжении всего текста, для утверждений с отрицательными предикатами.

Производные процессы ведут себя соответствующим образом. Например, инверсия, представляющая собой контрапозицию с последующим преобразованием или наоборот, требует

наличия двух посылок, по крайней мере одна из которых является общей, и всегда приводит к потенциальному заключению.

Наконец, следует отметить, что все эти изменения, по сути, касаются предикатов естественных условных предложений. Мы могли бы также рассмотреть изменения, затрагивающие подлежащее, такие как преобразования внутри антецедентного или консеквентного предложения. Но в данном контексте эта идея кажется несколько искусственной, в отличие от гипотетических ситуаций.

36Естественный условный силлогизм и производство .

1. Силлогизм.

В данном контексте силлогизм включает три естественных условных предложения, имеющих общий субъект, три предиката которых расположены в фигурах, аналогичных тем, которые встречаются в категорическом силлогизме. Хотя правила модальности, полярности и количества в основном схожи, существуют интересные различия в деталях полученных результатов.

а. Первоначальным допустимым модусом силлогизма, включающего условные предложения естественного происхождения, является следующий ***первый фигурный*** единственный необходимый аргумент, где M — средний термин. Из этого модуса можно вывести все остальные.

1/nnn
Если S равно M, то это должно быть Q.
Если S равно P, то оно должно быть M.
Итак, если S равно P, то это должно быть Q.

Это подтверждается изложением: рассмотрим любое случайное обстоятельство, в котором это S на самом деле является P; тогда, по аподосису из малой посылки, оно также является M; и, по аподосису с аподосисом из большой посылки, оно также является Q.
Заменив Q на nonQ, мы получаем аналогичную версию с отрицательным следствием:

Когда S равно M, оно не может быть Q.
Если S равно P, то оно должно быть M.
Таким образом, если S равно P, то оно не может быть Q.

Далее может быть создан потенциальный вариант:

1/нпп
Если S равно M, то это должно быть Q.
Когда S равно P, оно может быть M.
Итак, если S равно P, то оно может быть равно Q.

Это утверждение можно подтвердить методом доведения до абсурда. Если бы вывод был опровергнут, то утверждение «это S не может быть P и Q» было бы истинным; но исходная главная посылка подразумевает в качестве своего основания, что «это S может быть Q»; отсюда следует, что:

Если S равно Q, то оно не может быть P;
Но если S равно M, то это должно быть Q.
Следовательно, если S равно M, то оно не может быть P.

Связь, подразумеваемая этим результатом, а именно «это S не может быть M и P», приводит к отрицанию исходной малой посылки. Следовательно, исходный вывод неоспорим.
Отрицательная версия этого настроения выглядит следующим образом:

Когда S равно M, оно не может быть Q.
Когда S равно P, оно может быть M.
Таким образом, если S равно P, то оно не может быть Q.

Разумеется, любые альтернативные режимы также являются допустимыми. Таким образом, **nnp** подразумевается допустимым, исходя из **nnn** или **npp** .

Силлогизмы в этой фигуре с потенциальной главной посылкой недействительны. Рассмотрим, например, следующее настроение:

1/pnp
Когда S равно M, оно может быть Q.
Если S равно P, то оно должно быть M.
Итак, если S равно P, то оно может быть равно Q.

Хотя это S является M при всех обстоятельствах, связанных с тем, что это S является P (малая посылка), остается возможным существование обстоятельств, при которых это S является M, не являясь P (как свидетельствует конверсия); эти последние обстоятельства могут быть как раз одними из немногих, при которых это S является Q, а также M (большая посылка); поэтому нет гарантии, что это S может быть P и Q одновременно (как в попытке заключения), более того, вполне возможно, что это S должно перестать быть P, прежде чем ему будет позволено быть Q (в этом случае, когда это S является P, оно *становится* Q).

Тем более , это опровержение также применимо к моде **1/ppp** . Суть аргумента заключается в том, что отрицание предполагаемого заключения, выраженное фразой «Этот S не может быть P и Q», не приводит к непротиворечивости отрицаемой большой или малой посылки. Аналогичные версии с отрицательными следствиями, конечно же, также являются ложными.

Мы также можем построить параллельные фактические настроения. Но следующее, хотя и верное, скорее можно рассматривать как аподозис, чем как силлогизм:

1/naa
Если S равно M, то оно должно (или не может) быть Q.
S — это P и M.
Итак, это S — P и Q (или не-Q).

Что касается приведенного ниже настроя, то он касается механики категорической конъюнкции и вряд ли больше соответствует понятию условного аргумента в узком смысле этого слова.

1/aaa
В реальных обстоятельствах S — это M и Q (или не-Q).
S — это P и M в тех же обстоятельствах.
Итак, это S — P и Q (или не-Q).

Здесь, разумеется, мы имеем дело с ситуациями взаимодействия, когда встречаются различные области логики.

Обратите внимание, что мода **naa** является подчиненной моде **aaa** (хотя необходимость здесь не подразумевает актуальность), поскольку мы также можем вывести, что «Это S является M и Q (или не Q)» из комбинации большой и малой посылок. Однако фактический вывод из необходимой малой посылки (как в **1/nna** или **1/ana**), а также моды, включающие смесь фактических и потенциальных посылок (**ap** или **pa**), недействительны. Это легко доказать.

На этом первая фигура заканчивается. Параллели с категорическим силлогизмом должны быть очевидны; и действительно, категорический силлогизм можно рассматривать как частный случай условного силлогизма, где субъектом является «вещь», а не конкретное «S».

Следует отметить, что сориты возможны как с естественными условными предложениями, так и с категорическими.

b. Допустимые особые наклонения остальных ***фигур*** легко вывести из приведенных выше, используя методы редукции, разработанные в других контекстах. Основные из них перечислены ниже для краткости, без дальнейшего обсуждения.

Для *второго* рисунка:

2/nnn

Если S равно Q, то оно должно быть M.
Если S равно P, то оно не может быть M.
Таким образом, если S равно P, то оно не может быть Q.

Если S равно Q, то оно не может быть M.
Если S равно P, то оно должно быть M.
Таким образом, если S равно P, то оно не может быть Q.

2/нпп

Если S равно Q, то оно должно быть M.
Если S равно P, то оно не может быть M.
Таким образом, если S равно P, то оно не может быть Q.

Если S равно Q, то оно не может быть M.
Когда S равно P, оно может быть M.
Таким образом, если S равно P, то оно не может быть Q.

Обратите внимание на изменение полярности основного события на этом рисунке. Режим **nnp** является подчиненным по отношению к **nnn** или **npp** ; но **pnp** недействителен. Также действителен на рис. 2 режим **2/naa** ; хотя и не **nna** , **ana** . Две фактические посылки (**aa**) с полярностями событий, как показано выше, естественно, невозможны, поскольку средний термин имел бы смешанную полярность; однако, если среднее событие имеет в исключительных случаях одинаковую полярность в двух посылках, **aaa** становится допустимым, хотя второстепенная посылка бесполезна для вывода. Также недействительны, как и прежде, **ap** , **pa** или **pp** .

Для *третьего* рисунка:

3/нпп

Если S равно M, то это должно быть Q.
Когда S равно M, оно может быть P.
Итак, если S равно P, то оно может быть равно Q.

Когда S равно M, оно не может быть Q.
Когда S равно M, оно может быть P.
Таким образом, если S равно P, то оно не может быть Q.

3/pnp

Когда S равно M, оно может быть Q.
Если S равно M, то это должно быть P.
Итак, если S равно P, то оно может быть равно Q.

Когда S равно M, оно не может быть Q.
Если S равно M, то это должно быть P.
Таким образом, если S равно P, то оно не может быть Q.

Подчинённым режиму **npp** или **pnp** является режим **3/nnp** ; однако режим **nnn** недействителен. Также действительным, на рис. 3, является режим **aaa** ; и его подчиненные режимы **naa** и **ana** , хотя и не **nna** . Также недействительными, как всегда, являются **ap** , **pa** или **pp** .

Для *четвертой* фигуры (значимое настроение):

4/ннп

Если S равно Q, то оно не может быть M.
Когда S равно M, оно может быть P.
Таким образом, если S равно P, то оно не может быть Q.

Обратите внимание на изменение полярности основного события на этом рисунке; а также на смешанную полярность среднего события. Режим **nnp** является подчиненным режиму **npp** ; но **nnn** или **pnp** недействительны. Также действительным на рис. 4 является режим **4/naa** ; хотя и не **nna** , **ana** . Две фактические посылки (**aa**) естественно невозможны, если только среднее событие не имеет исключительно одинаковую полярность в двух посылках. Также недействительными являются **ap** , **pa** или **pp** .

c. В дополнение ко всему вышесказанному, мы могли бы сконструировать равное количество допустимых настроений, посылки и/или выводы которых, очевидно, содержат ***отрицательный антецедент*** . Такие настроения легко проверить, заменив отрицание термина другим термином различными способами. В результате получаются интересные результаты, как показывают приведенные ниже примеры.

На первом рисунке можно повторить все основные настроения, добавив отрицательный средний термин (как в приведенном ниже примере) и/или отрицательный второстепенный термин.

1/nnn
Если S не равно M, то это должно быть Q.
Если S равно P, то оно не может быть M.
Итак, если S равно P, то это должно быть Q.

На втором рисунке можно повторить все основные настроения, используя отрицательный основной термин (как в приведенном ниже примере) и/или отрицательный второстепенный термин.

2/nnn
Если S не равно Q, то оно должно быть M.
Если S равно P, то оно не может быть M.
Итак, если S равно P, то это должно быть Q.

На третьем рисунке можно повторить все основные настроения, добавив отрицательный второстепенный термин (как в приведенном ниже примере) и/или отрицательный средний термин.

3/ннп
Если S равно M, то это должно быть Q.
Когда S равно M, оно не может быть P.
Таким образом, если S не равно P, то оно может быть равно Q.

На четвертом рисунке мы можем поменять местами (смешанные) полярности среднего члена и/или главного члена и/или вставить отрицательный второстепенный член. Таким образом, в каждом из 4 рисунков мы имеем в общей сложности 8 допустимых режимов полярности.

Эти случайные примеры демонстрируют, что правила полярности, казалось бы, можно обойти. Так, например, на первом рисунке мы, кажется, обрабатываем отрицательную минорную посылку, на втором — получаем положительный вывод, а на третьем — делаем положительный вывод из отрицательной посылки. Но, конечно, правила полярности по-прежнему по существу действуют, а изменения иллюзорны.

Тем не менее, подобные настроения имеют практическое значение. Без их уточнения мы можем упустить возможные выводы из данных или допустить ошибки. Поэтому читателю рекомендуется составить полный список таких силлогизмов в качестве упражнения.

2. Сводка и количественные показатели.

В следующей таблице кратко суммированы результаты, полученные в предыдущем разделе. Обратите внимание на сходства и различия между модальностями, рассматриваемыми здесь, и модальностями категорического силлогизма.

Таблица 36.1 . Естественные условные силлогизмы.

Полярности					Действительный	младший офицер	Неверный
Рисунок один.							
MQ	++	+-	-+	- -	ннн	nnp	pnp
Премьер-министр	++	++	+-	+-	ннп	наа	нна, ана
ПК	++	+-	++	+-	ааа		ап, па, пп
плюс 4 с отрицательным малым членом.							
Полярности					Действительный	младший офицер	Неверный
Рисунок два.							
КМ	++	+-	-+	- -	ннн	nnp	pnp, (ааа)
Премьер-министр	+-	++	+-	++	ннп		нна, ана
ПК	+-	+-	++	++	наа (ааа)		ап, па, пп
плюс 4 с отрицательным малым членом.							
Рисунок три.							
MQ	++	+-	++	+-	ннп	nnp	ннн
МП	++	++	+-	+-	pnp	наа	нна
ПК	++	+-	-+	- -	ааа	ана	ап, па, пп
плюс 4 с отрицательным средним значением.							
Рисунок четыре.							
КМ	+-	++	--	-+	ннп	nnp	ннн, пнп
МП	++	-+	++	-+	наа		(ааа)
ПК	+-	+-	++	++	(ааа)		нна, ана
							ап, па, пп
плюс 4 с отрицательным малым членом.							

На первом рисунке действительны 2 модальных режима и 1 фактический режим (и у них есть 2 подчиненных режима). Для 8 режимов полярности это означает в общей сложности 24 (+16) действительных настроения. Аналогично, на рис. 2 имеется как минимум 24 (+8)

действительных настроения, не считая особых случаев **aaa** . На рис. 3 общее число составляет 24 (+24). На рис. 4 оно составляет как минимум 16 (+8), не считая особых случаев **aaa** .

Таким образом, общее число основных настроений составляет 88 (не считая особых, упомянутых в скобках), из которых 56 являются модальными и 32 — актуальными; плюс 56 второстепенных.

Все перечисленные выше допустимые наклонения находятся в единственном числе количественного значения « **sss** », но, конечно, их можно ***квантифицировать*** . Однако правила количественного значения для условных силлогизмов менее строги, чем для категорических силлогизмов.

Это объясняется тем, что **sss** здесь остается действительным на протяжении всего текста, поскольку отдельный экземпляр субъекта, обозначенный как «эта S», фактически находится вне силлогистической процедуры как таковой и остается узнаваемым независимо от трех предикатов, P, Q и M, которыми манипулируют.

Отсюда следует, что *до тех пор, пока одна посылка является универсальной* , можно сделать вывод, имеющий ту же величину, что и другая посылка; но из двух частных посылок невозможно сделать вывод, и вывод не может быть выше, чем нижняя из двух посылок.

Другими словами: **uuu** , **upp** , **pup** , **uss** , **sus** — все эти варианты допустимы во всех рисунках для всех настроений, установленных в **sss** . Единственными неверными выводами относительно количества, следовательно, являются **upu** , **ups** , **puu** , **pus** , **ppp** , **ppu** , **pps** , **usu** , **suu** , очевидно.

Ниже приведены способы представления количества для каждой цифры, с минимальным количеством примеров, иллюстрирующих некоторые отклонения от ранее установленных правил.

Таким образом, на первом и втором рисунках, хотя **uuu** , **upp** и **uss** остаются допустимыми, мы дополнительно имеем **pup** и **sus** . Например,

1/cyc
Если S равно M, то это должно быть Q.
Если любое S является P, то оно обязательно должно быть M.
Итак, если S равно P, то должно быть Q.

2/щенок
Если некоторые S являются Q, то они должны быть M.
Если любое S является P, оно не может быть M.
Таким образом, если некоторые S являются P, они не могут быть Q.

На третьем рисунке, помимо **upp** и **pup ,** допустимы режимы **uuu** , **uss** и **sus . Например,**

3/uuu
Если любое S равно M, то оно обязательно равно Q.
Если любое S равно M, то оно обязательно равно P.
Таким образом, если любое S является P, оно может быть Q.

На четвертом рисунке для указанного выше значимого наклонения вместо просто **upp** мы также используем **uuu** , **pup** , **uss** , **sus** . Например,

4/щенок
Если некоторые S являются Q, они не могут быть M.
Если любое S является M, оно может быть P.
Таким образом, если некоторые S являются P, они не могут быть Q.

В качестве упражнения читателю предлагается составить полный список силлогизмов во множественном числе.

3. Производство.

Построение естественных условных утверждений — это их вывод из категорических высказываний. Это показывает нам, как строить естественные условные утверждения дедуктивно, а не эмпирически. Структура посылок следует модели категорического силлогизма, а заключение охватывает все исходные термины.

а. Основная структура такого рассуждения представлена на ***первом рисунке*** ; она включает в себя необходимый мажор, потенциальный минор и необходимый вывод, а именно:

Все P должны быть Q
Эта S может быть P
Следовательно, если S равно P, то оно должно быть равно Q.

что нам удается, в порядке исключения, рассуждать в режиме **npn** , поскольку вывод, хотя и более сильный, чем второстепенная предпосылка, касается более узкого круга обстоятельств (SP вместо просто S).

Этот аргумент можно подтвердить пояснением; для любого обстоятельства, при котором S на самом деле является P, мы знаем, что оно также будет Q согласно категорическому силлогизму **1/AnRR** . Следует отметить, что мы в исключительных случаях делаем необходимый, хотя и условный, вывод из всего лишь потенциальной малой посылки.

В качестве альтернативы можно использовать редукцию к абсурду. Отрицание заключения означает либо то, что «это S не может быть P», что противоречит малой посылке, либо то, что «это S может быть P, а не Q», что подразумевает, что, по крайней мере для этого S, некоторое P может не быть Q, что противоречит большой посылке. Таким образом, заключение является несомненным.

Следует отметить, что утверждение «Когда это S является P, оно должно быть Q» не подразумевает «Все P должно быть Q». Хотя естественные условные утверждения могут быть выведены из категорических посылок, из этого не следует, что это единственный способ прийти к таким выводам. Естественные условные утверждения также могут быть познаны индукцией; следовательно, они логически не подразумевают категорические утверждения, кроме их баз и связей.

Негативный вариант вышеописанного настроения:

P не может быть Q
Эта S может быть P
Следовательно, если S равно P, то оно не может быть Q.

Следует отметить, что если главная посылка является необходимой, а второстепенная посылка представляет собой фактическое или необходимое утверждение «Это S есть или должно быть P», то условное заключение как таковое остается неизменным; следовательно, это подчиненные наклонения производства.

Если обе посылки действительны и касаются одних и тех же обстоятельств, то заключение представляет собой категорическую конъюнкцию всех трех терминов, что соответствует действительной форме естественного условного предложения. Положительная и отрицательная версии этого варианта **aaa** , представленные на первом рисунке, следующие:

Все P — Q
Это S — P
Следовательно, это S — это P и Q.

Нет P, равного Q
Это S — P
Следовательно, это S — P, а не Q.

Мы также можем иметь, при том же самом главном значении, необходимое второстепенное значение «Это S должно быть P», без изменения заключения (лад, **ana**).

Следует отметить, что режим **nnn** также действителен, являясь субъальтернативным по отношению к **npn** . Интересно, однако, что, исходя из посылок «Это S должно быть P, и все P должны быть Q», мы скорее сделаем категорический вывод «Это S должно быть Q», чем низший условный вывод «Когда это S является P, оно должно быть Q». Это демонстрирует существенную преемственность между категорическим и условным силлогизмом. Учитывая, что «Некоторые S могут быть P» (что является базой малой посылки), условный вывод является субъальтернативным по отношению к категорическому.

nna) могут быть использованы две необходимые категориальные посылки с адекватной модальностью подчинения . Все вышеперечисленные заключения, конечно же, дополнительно подразумевают, что «Когда это S является P, оно может быть Q» или «...не Q» соответственно (как в подчиненном режиме **aap**).

Однако, хотя **npn** и **nnn** являются допустимыми, режимы **npa** или **nna** являются недопустимыми, поскольку необходимое условное предложение не подразумевает фактическую конъюнкцию. Кроме того, большая посылка не может быть просто потенциальной, поскольку средний термин P в этом случае не будет дистрибутивным по отношению к модальности, даже если малая посылка будет необходимой (**pnp** или **ppp**). По той же причине фактическая большая посылка не может быть объединена с потенциальной малой (**ap**) или наоборот (**pa**).

Что касается количества, то здесь по-прежнему действуют правила категорического силлогизма, так что большая посылка должна быть универсальной, а малая может быть универсальной или частной, а также единственной; заключение имеет то же количество, что и малая.

b. На этом первая диаграмма заканчивается; из нее, используя обычные методы, следует, что настроения ***остальных диаграмм отражают реальность. Ниже представлен краткий обзор, без учета реальных и подчиненных групп, которые очевидны.***

На *втором рисунке* показано, что модели работают в режиме **NPN** :

Ни один Q не может быть P.
Эта S может быть P
Следовательно, если S равно P, то оно не может быть Q.

Все Q должны быть P
Эта S не может быть P
Следовательно, если S не является P, оно не может быть Q.

Обратите внимание, что в последнем случае, в исключительных случаях, происходит образование естественного условного предложения с отрицательным антецедентом.

В обоих случаях мы можем ввести различные модальности и величины, как это было сделано на рисунке 1. Обратите внимание, что только малая посылка может быть потенциальной или частной.

На *третьем рисунке* процесс выглядит несколько надуманным, хотя и формально обоснованным, из-за изменения положения второстепенного члена. Настроения модели следующие:

Эта P должна быть Q
Эта P может быть S
Следовательно, если некоторые S являются P, они обязательно должны быть Q.

Эта P не может быть Q
Эта P может быть S
Следовательно, если некоторые S являются P, они не могут быть Q.

Эта P может быть Q
Эта буква P должна быть S.

Следовательно, если некоторые S являются P, они могут быть Q.

Эта P не может быть Q
Эта буква P должна быть S.
Следовательно, если некоторые S являются P, они не могут быть Q.

Обратите внимание на необходимое условное заключение, вытекающее из необходимого основного условия в сочетании с лишь потенциальным второстепенным условием, в отличие от ситуации, когда заключение не лучше потенциального, если основное условие является лишь потенциальным, даже если второстепенное условие необходимо. Таким образом, хотя режимы **npn** и **pnp** являются допустимыми, режим **pnn** является недопустимым.

Что касается других модальностей и величин, здесь применяются правила категорического силлогизма. Только главная посылка может быть отрицательной; одна из посылок должна быть необходимой (или обе действительными); одна из посылок должна быть частной (или обе в единственном числе); и заключение в любом случае является частным.

Что касается *четвертого* рисунка, снова возникает впечатление искусственности, но здесь для протокола, без дальнейших комментариев, значима модель настроения (mode, **npn):**

Ни один Q не может быть P.
Эта P может быть S
Следовательно, если некоторые S являются P, они не могут быть Q.

c. Наконец, отметим, что ***сочетание силлогизма и построения*** аргументов позволяет нам строить рассуждения, включающие четыре термина, в категорической главной посылке и естественной условной второстепенной посылке и заключении. Например,

Все M должны быть Q
Если S равно P, то оно должно быть M.
Следовательно, если S равно P, то оно должно быть равно Q.

Подобный аргумент не обязательно рассматривать как отдельный процесс. Мы выводим утверждение «Это S может быть M» из малой посылки и используем его вместе с большой посылкой, чтобы получить утверждение «Когда это S является M, оно должно быть Q», которое затем соединяется с малой посылкой в силлогизме с указанным заключением.

d. Несколько дополнительных замечаний по поводу производства. Рассмотрите первый рисунок как допустимое настроение.

Все P должны быть Q
Все S могут быть P
Следовательно, если любое S равно P, оно обязательно равно Q.

Обратите внимание на разницу между этим построением естественного условного утверждения и построением логической гипотетической ситуации из тех же посылок: в последнем случае заключение будет звучать так: «Если все P должно быть Q и все S может быть P, то все S может быть Q», или даже «Если все P должно быть Q и все S может быть P, то когда любое S является P, оно должно быть Q». В естественном построении акцент делается на конкретных действительности, тогда как логическое построение касается формальных истин.

В этом контексте также полезно помнить о разнице между отлагательным естественным условным предложением: «Когда любое S является P, оно должно быть Q», которое подразумевает наличие ряда независимых сингулярностей; и собирательным условным предложением: «Когда все S являются P, они являются Q», которое указывает на конъюнкцию сингулярностей как на требуемое условие.

В первом случае мы имеем в виду: «Когда это S — P, оно — Q, и когда это S — P, оно — Q, и...»; тогда как во втором: «Когда это S — P, и это S — P , и ..., они — Q». То же самое можно сказать и о частных случаях.

37. ЕСТЕСТВЕННЫЙ АПОДОЗ И ДИЛЕММА.

1. Аподозис.

Естественная аподозис — это дедуктивное рассуждение, в основном включающее (i) необходимое естественное условное утверждение в качестве основной посылки и (ii) фактическую категорическую формулировку, соответствующую антецеденту или отрицанию консеквента, в качестве малой посылки, с (iii) фактической категорической формулировкой, соответствующей консеквенту или отрицанию антецедента, соответственно, в качестве заключения. Другие модальности менее типичны, хотя и выводимы.

а. Фактическое настроение.

Первоначальный допустимый наклон, из которого могут быть выведены все остальные, состоит в «утверждении антецедента» (*modus ponens*), как показано ниже. Следует отметить, что заключение не является «Это S должно быть Q», несмотря на то, что мы поместили необходимую модальность условного предложения в следствие; однако заключение «это S есть P», хотя и не является естественно необходимым, безусловно, логически необходимо, учитывая посылки; модальность — **naa** .

Если S равно P, то это должно быть Q.
И эта S — это P.
Следовательно, это S — Q.

Главная посылка сообщает нам, что, независимо от обстоятельств, окружающих это S, его бытие P сопровождается его бытием Q. Аподозис просто принимает это на веру и применяет к фактическому обстоятельству, указанному в малой посылке, чтобы получить заключение.

Из этого путем обращения следует следующее настроение:

Если S равно P, то оно не может быть Q.
И эта S — это P.
Следовательно, это S не Q.

Следующее наклонение, заключающееся в «отрицании следствия» (*modus tollens*), может быть сведено к основному, указанному выше, ad absurdum: отрицаем заключение, сохраняя при этом главную посылку, и тем самым опровергаем второстепенную посылку.

Если S равно P, то это должно быть Q.
И эта S не является Q.
Следовательно, это S не является P.

В основе этого аргумента, конечно, лежит сложная контрапозиция. Главная посылка сама по себе не подразумевает контрапозицию «Когда это S не Q, оно не может быть P»; но когда главная посылка сочетается с фразой «Это S не может быть Q», как подразумевается из малой посылки, контрапозиция становится выводимой, как мы видели в главе об образовании. С контрапозицией это настроение становится идентичным предыдущему.

Из этого следует следующее путем обратного следствия:

Если S равно P, то оно не может быть Q.
И эта S — Q.
Следовательно, это S не является P.

naa фактические наклонения выводят фактический вывод из необходимой большой посылки и фактической малой посылки . Соответственно, модус **nna** является допустимым, гарантируя действительность субъекта. Модусы **aaa** или **ana** допустимы для *modus ponens* , но

их малая посылка избыточна; в modus tollens они недопустимы, поскольку посылки несовместимы.

б. Модальные наклонения.

Модальные наклонения — это наклонения, из модальных посылок которых вытекает модальное заключение.

Настроения с необходимыми главными и второстепенными посылками, подтверждающими антецедент, приводят к необходимому заключению. Эти наклонения можно рассматривать как повторяющиеся применения соответствующих действительных наклонений, поскольку естественная необходимость означает действительность во всех обстоятельствах, и они учат нас тому, что если антецедент является естественно необходимым, то и следствие должно быть таковым. Ниже приведены **nnn-** настроения, являющиеся допустимыми:

Если S равно P, то это должно быть Q.
И эта S должна быть P.
Следовательно, S должно быть Q.

Если S равно P, то оно не может быть Q.
И эта S должна быть P.
Следовательно, это S не может быть Q.

С другой стороны, настроения с необходимыми большой и малой посылками, отрицающими следствие (и, следовательно, зависящими от изменения позиции событий), недействительны, поскольку их заключение противоречило бы большой посылке. Таким образом, следующие **nnn** настроения недействительны, обратите внимание:

Если S равно P, то это должно быть Q.
И это S не может быть Q.
Следовательно, это S не может быть P.

Если S равно P, то оно не может быть Q.
И эта S должна быть Q.
Следовательно, это S не может быть P.

Такая аподозис недействительна, даже с ненужным заключением (как в **nnp**), поскольку основная посылка требует в качестве своего основания фразу «это S может быть P и Q (или неQ)», и, таким образом, формально исключает логическую возможность попытки выполнения второстепенной посылки, не говоря уже о каком-либо заключении.

Что касается модуса **npp** , то необходимая главная посылка в сочетании с потенциальной утверждающей малой посылкой и заключением образуют допустимый модус, поскольку как только малая посылка реализуется, реализуется и заключение. Например:

Если S равно P, то это должно быть Q.
И эта S может быть P.
Следовательно, S может быть Q.

Если S равно P, то оно не может быть Q.
И эта S может быть P.
Следовательно, это S не может быть Q.

Этот вариант толкования учит нас тому, что связь вместе с основанием антецедента достаточны для определения естественного условного предложения, поскольку основание консеквента (а также составное основание) и так следует из него. Но мы также можем рассматривать этот вариант толкования как избыточный, если предположить, что мы уже знаем, что как малая посылка, так и заключение формально подразумеваются в большой посылке.

С другой стороны, необходимая главная посылка в сочетании с потенциально отрицающей малой посылкой и заключением образуют более значимое, а также обоснованное модусное выражение аподозиса (mode **npp**). Эти аргументы уже встречались в контексте сложной контрапозиции:

Если S равно P, то это должно быть Q.
И это S не может быть Q.
Следовательно, это S не может быть P.

Если S равно P, то оно не может быть Q.
И эта S может быть Q.
Следовательно, это S не может быть P.

А что насчет настроений с потенциальной, а не необходимой, главной предпосылкой? Случаи *modus ponens* избыточны, а случаи modus tollens недействительны, как показано ниже:

Если соответствующая малая посылка подтверждает антецедент, будь то по необходимости или потенциально, то необходимое заключение (в форме **pnn** или **ppn**) разумеется, исключено. Выведение потенциального заключения (в форме **pnp** или **ppp**) не даст нам ничего нового, поскольку оно и так подразумевается в основе большой посылки. Например:

Когда S равно P, оно может быть Q.
И эта S может или должна быть P.
Следовательно, S может быть Q.

Если соответствующая малая посылка отрицает следствие по необходимости, мы не можем сделать вывод, поскольку обе посылки в любом случае противоречат друг другу. Так, например, следующее утверждение неверно (режим **pnp**):

Когда S равно P, оно может быть Q.
И это S не может быть Q.
Следовательно, это S не может быть P.

Если соответствующая малая посылка отрицает потенциальное следствие, мы не можем сделать вывод, поскольку у нас нет гарантии, что некоторые обстоятельства, на которые ссылается большая посылка, совпадают с обстоятельствами, на которые ссылается малая посылка. Таким образом, например, следующее утверждение недействительно (mode **ppp**):

Когда S равно P, оно может быть Q.
И это S не может быть Q.
Следовательно, это S не может быть P.

c. Мы можем построить дополнительные допустимые наклонения, аналогичные и равные по количеству описанным выше, заменив ***отрицательный антецедент*** «Когда эта S не P,...» во всех мажорных тональностях. Полярность соответствующей минорной тональности или заключения, конечно же, должна быть изменена соответствующим образом в каждом случае.

d. Также мы можем ***количественно оценить*** все допустимые настроения. Одна из посылок должна быть общей, чтобы гарантировать совпадение; количество вывода тогда следует за количеством вывода другой посылки. Таким образом, у нас есть два набора количественно оцененных настроений с некоторыми совпадающими случаями (обе посылки общие).

Те, которые имеют общую основную посылку и любое количество второстепенных положений, например:

Если любое S равно P, то оно обязательно равно Q.

и всё/это/некоторое S есть/есть P,
Следовательно, всё/это/некоторые S является/являются Q.

Если любое S равно P, то оно обязательно равно Q.
и всё/Это/Некоторое S не является/не являются Q,
Следовательно, всё/это/некоторые S не являются P.

А также те, которые содержат какое-либо количество в основной посылке и общее второстепенное утверждение, например:

Если какой-либо S является P, то он/они должны быть Q.
и все S — это P,
Следовательно, всё/это/некоторые S является/являются Q.

Если какой-либо S является P, то он/они должны быть Q.
и ни одна S не является Q.
Следовательно, всё/это/некоторые S не являются P.

Аналогично обстоит дело и с допустимыми изменениями модальности, а также с отрицательными следствиями и/или антецедентами. Очевидно, что правила количества здесь менее строгие, чем правила модальности; это объясняется тем, что количество антецедента и следствия одно и то же, тогда как модальность касается их взаимосвязи.

Подобные утверждения, как приведенные ниже, разумеется, недействительны, поскольку выходят за рамки рассматриваемых форм. Однако, если рассматривать второстепенную посылку как приведение доказательств или контрдоказательств, то предлагаемый вывод может быть воспринят как подтверждающийся.

Если S равно P, то это должно быть Q.
И это S — Q (приводится в качестве доказательства),
Следовательно, это S — P (это в некоторой степени подтверждается).

Если S равно P, то это должно быть Q.
И это S не является P (приводится в качестве контрдоказательства).
Следовательно, это S не Q (это отчасти подтверждается).

Сравните такое естественное приведение с логическим приведением. Здесь мы предполагаем, что фактический набор обстоятельств, окружающих малую посылку, входит в число наборов естественных обстоятельств, при которых выполняется большая посылка, а именно, все обстоятельства, когда это S является P, или все обстоятельства, когда это S не является Q.

2. Дилемма.

Естественные *дизъюнктивные* аргументы сводятся к естественным условным процессам, по крайней мере, в случае двух альтернатив. Например, следующая аподозис может быть подтверждена выводом «Когда это S не P, оно должно быть Q» из главной посылки.

Эта буква S должна быть P или Q.
Эта S не P
Итак, эта буква S — это Q.

Или же следующий пример «силлогистического» аргумента, admittedly несколько натянутый и вряд ли используемый в практическом применении, можно было бы проверить аналогичным образом.

Эта буква S должна быть M или Q.
Эта буква S должна быть P или не M.
Итак, эта S должна быть P или Q.

Аналогичным образом, мы можем разработать аргументы в пользу образования естественных дизъюнктивов.

Это, конечно, лишь самые простые примеры. Для полного рассмотрения данной области необходимо учитывать другие полярности, другие модальности, другие способы дизъюнкции и множественную дизъюнкцию. Но эти темы здесь анализироваться не будут.

естественная дилемма заслуживает внимания, поскольку она позволяет лучше понять смысл естественной необходимости и подчеркнуть ее отличие от логической дилеммы.

а. ***Простая конструктивная*** естественная дилемма состоит, как показано ниже, из посылок и заключения, все из которых являются необходимыми; главная посылка состоит из условного утверждения, антецедент которого является естественной дизъюнкцией (или, альтернативно, из эквивалентных условных утверждений в сочетании), малая посылка является дизъюнктивной, а заключение — категорическим.

Если S равно M или N, то это обязательно P.
Но эта S должна быть M или N.
Следовательно, S должно быть P.

В то время как в аподозисе для выведения такого необходимого заключения малая посылка должна была быть категорической необходимостью, здесь нас учат, что необходимое заключение все еще может быть выведено из несколько менее требовательной малой посылки, а именно из дизъюнктивной необходимости — при условии, конечно, что условная большая посылка (посылки) является/являются необходимой.

Из этого мы узнаём, что если некоторое событие P «обязательно» следует за каждым из обстоятельств M, N и т. д. (независимо от их количества), и множество обстоятельств M, N и т. д. является исчерпывающим, то событие P является неизменным и фактически независимым от каких-либо обстоятельств. Таким образом, дилемма в целом говорит нам: «Независимо от того, является ли это S обстоятельством M или N, оно должно быть P».

Следует отметить, что малая посылка и заключение не могли быть действительными, как в случае аподосиса. Действительной формы естественной дизъюнкции не существует; утверждение «Это S есть M или N», если понимать его буквально, является логическим дизъюнктивом, основанным на сомнении относительно истинности утверждения «Это S есть M» или «Это S есть N», без подразумевания того, что обе эти реальности являются потенциальными в реальном мире в данных обстоятельствах.

б. Обратите внимание на *частный случай* простой конструктивной естественной дилеммы:

«Когда S — это M, значит, это P, а когда это не M, значит, это P».
Но эта S должна быть M или не быть M.
Следовательно, S должно быть P.

Или, если говорить короче, «Независимо от того, является ли это S M или нет, оно должно быть P». В структуре естественных условных предложений нет ничего, что препятствовало бы тому, чтобы противоречащие друг другу антецеденты имели один и тот же необходимый консеквент. В таком случае консеквент является абсолютно, а не просто относительно необходимым, так что антецеденты избыточны.

(Это наиболее близкое к логическому парадоксу явление, которое мы находим в естественном обусловливании; конечно, точного эквивалента нет, поскольку утверждение «Когда это S не P, оно должно быть P» подразумевало бы, что «Это S одновременно не может быть P и должно быть P», что является естественной невозможностью.)

Именно с учетом этого явления мы разработали наше первоначальное определение естественной необходимости как «реальность *в любых* обстоятельствах, *независимо от* самих этих обстоятельств». Строго говоря, понятие «в» более примитивно, чем понятия «когда» или «или»; но вышеупомянутая дилемма, тем не менее, служит для прояснения ситуации.

(Любая кажущаяся цикличность обусловлена фундаментальностью задействованных понятий; в этом нет никакого противоречия; это также не является излишним, поскольку способствует нашему пониманию и развитию формальной логики модальности.)

c. Напротив, ***простая деструктивная*** естественная дилемма должна состоять из условной главной посылки с дизъюнктивным следствием, которое в сочетании с фактической малой посылкой дает категорический фактический вывод, как показано ниже.

Если S равно P, то это должно быть M или N.
Но это S не M и не N;
Следовательно, это S не является P.

Почему так? Потому что другие альтернативы бессмысленны. Если бы мы сформулировали разрушительную дилемму следующим образом:

Если S равно P, то оно должно быть M, а если S равно P, то оно должно быть N;
Но это S не M и не N;
Следовательно, это S не является P.

...мы столкнулись бы с двумя обычными аподозами, каждая из которых была бы достаточна для получения требуемого вывода.

Если же, с другой стороны, мы сформулировали бы это следующим образом:

Если S равно P, то оно должно быть M, а если S равно P, то оно должно быть N;
Но эта S не может быть M или N.
или даже, это S не должно быть M или не должно быть N;

...мы столкнулись бы с несовместимыми предпосылками, поскольку основные положения подразумевают, что «Это S может быть M и N», а второстепенные положения это отрицают. Кроме того, вывод о том, что «Это S не может быть P», отрицал бы подразумеваемое основным положением утверждение о том, что «Это S может быть P».

(Если бы в малой посылке было сказано «Это S больше не может быть M или N», а не «не может», то мы могли бы предположить аналогичную потерю силы для антецедента и заключить «Это S больше не может быть P»; однако такая интерпретация далеко не очевидна: вполне возможно, что в таком случае отношения между большой посылкой будут совершенно иными.)

d. Что касается ***сложных*** природных дилемм, то по аналогичным причинам они принимают следующие конструктивные и деструктивные формы.

Если S равно M, то оно должно быть P, а если S равно N, то оно должно быть Q;
Но эта S должна быть M или N.
Следовательно, S должно быть P или Q.

Если S равно P, то оно должно быть M, а если S равно Q, то оно должно быть N;
Но это S не должно быть ни M, ни N;
Следовательно, это S не должно быть P или Q.

Следует отметить, что в сложной естественной дилемме существует деструктивная форма, являющаяся точным аналогом конструктивной, то есть имеющая необходимую дизъюнктивную малую посылку и заключение. Мы можем свести деструктивную форму к конструктивной, противопоставив рога её главной посылки на основе её малой посылки.

Наконец, отметим, ***что опровержение*** естественной дилеммы с помощью, казалось бы, «столь же убедительной» дилеммы, включающей противоположные термины, логически невозможно ввиду формальной несовместимости необходимых второстепенных посылок. Попробуйте сами.

38. ВРЕМЕННЫЕ УСЛОВНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ.

1. Структура и свойства.

а. ***Структура*** . Формы условных предложений временной модальности очень похожи на формы предложений естественной модальности. Поэтому я проанализирую их лишь очень кратко. Ниже они представлены без квантификатора, но, конечно, должны использоваться с квантификатором в единственном или множественном числе.

Когда S равно P, это всегда Q.
Когда S равно P, оно никогда не равно Q.
S — это P и Q
S — это P, а не Q.
Когда S — это P, иногда это Q.
Когда S — это P, иногда это не Q.

(Символическое обозначение для временных условных предложений может быть аналогично тому, что используется для натуральных чисел, за исключением того, что вместо **n** , **p используются суффиксы c** и **t** ; **m** и **a,** разумеется, идентичны.)

Временные условные предложения имеют структуру и свойства, очень похожие на их естественные аналоги. Поэтому нет необходимости повторять здесь все заново, поскольку отличается только модальный тип, в то время как категории модальности остаются неизменными.

Временные условные предложения означают, что в любой момент времени, в данный момент или в какое-либо время (или моменты времени) в пределах любого, указанного или определенного S, являющегося P, оно/каждое также является Q (или: nonQ), в зависимости от случая. (Аналогично, само собой разумеется, с отрицательным антецедентом, nonP.)

Здесь «когда» означает « *в такие моменты времени, как* ». Фактические (мгновенные) события существуют «в момент времени, рассматриваемый неявно или явно», модальные (постоянные или временные) события касаются множества (неуказанных) моментов времени.

Предшествующее и последующее события являются действительности. Модальной основой их взаимосвязи является временная возможность: «это/те, кто S иногда одновременно является P и Q (или: не-Q)». Связь между ними выражается временным модификатором, помещенным в следствие; для констант это «это/те, кто S никогда одновременно не является P и не-Q (или: Q)», для временных событий это идентично базису. Квантификатор указывает на рассматриваемые экземпляры S.

Последовательность событий, хотя часто и не оговаривается, должна быть понятна. Каждое из них имеет относительную продолжительность, а также место во времени. Для уточнения таких деталей используются выражения типа «пока», «одновременно с», «до», «после», «всякий раз», «когда бы то ни было».

б. ***Свойства*** . Что касается противопоставления, постоянные условные предложения (например, «Всякий раз, когда S — P, оно — Q») формально не подразумевают соответствующих моментальных предложений («S теперь — P и Q», например), хотя и первое, и второе подразумевают временные предложения (их общая основа — «S иногда — P и Q» в данном случае).

Постоянная величина, подобная «Когда это S является P, оно всегда Q», противоречит отрицанию либо её основы, либо связи; то есть, утверждением «Это S никогда не является P» или «Это S иногда является одновременно P и не Q». Временная величина, подобная «Когда это S является P, оно иногда является Q», противоречит отрицанию основы одного или обоих событий; то есть, утверждением «Это S никогда не является одновременно P и Q».

Из этого автоматически вытекают другие оппозиционные отношения, и то же самое может повторяться для отрицательных событий. Мгновенные события, разумеется, идентичны действительным событиям и ведут себя подобно им.

Процессы перевода, образования, аподосиса, силлогизма, производства и дилеммы также следуют одним и тем же закономерностям как для временных, так и для естественных величин.

Временная дизъюнкция также очень похожа на естественную дизъюнкцию, и её логика может быть выведена из логики временной субъюнкции.

2. Отношения с природными талантами.

Хотя временные и естественные условные предложения имеют аналогичную структуру и свойства, каждое в рамках своей собственной системы, преемственность между двумя системами здесь несколько нарушена сильнее, чем это было в контексте категориальных предложений.

В условных предложениях естественная необходимость не подразумевает постоянства. Сравните, например, «Когда это S является P, оно должно быть Q» и «Когда это S является P, оно всегда Q». Хотя естественная связь «Это S не может быть P и не Q» подразумевает временную связь «Это S никогда не является P и не Q», естественная основа «это S может быть P и Q» не подразумевает (но подразумевается) временной основой «это S иногда является P и Q».

Поскольку более высокая связь связана с более низкой основой, а более низкая связь — с более высокой, условное предложение со словом «должен» в целом не способно заменить вариант со словом «всегда». Это легко понять, если вспомнить, что даже в рамках естественного обусловливания «должен быть» не подразумевает «есть»; отсюда следует, что «должен быть» не может подразумевать «всегда есть», что по сути является подкатегорией «есть» (хотя и оно не подразумевает «есть», как уже упоминалось).

Этот разрыв в модальной непрерывности в контексте условных предложений дополнительно подтверждает наше мнение о том, что естественные и временные модальные категории принадлежат к различным системам модальности. В категориальных отношениях эти два типа модальности различаются лишь системой отсчета их определений (обстоятельства или время); но более заметное расхождение между ними проявляется при их применении к обусловливанию.

По аналогичным причинам естественная необходимость даже не подразумевает временности. С другой стороны, временность подразумевает потенциальность, поскольку, например, фраза «Когда это S — P, оно иногда Q» подразумевает фразу «Когда это S — P, оно может быть Q». Здесь по-прежнему действует категориальная непрерывность.

Кроме того, реалии обоих типов совпадают: «в нынешних обстоятельствах» и «в настоящее время» означают одно и то же. «Обстоятельства» относятся к экзистенциальному устройству мира, к тому, как все существенные причины расположены в пространстве; в то время как «время» фокусируется на расположении этих различных обстоятельств вдоль временной оси; в любой данный момент эти два аспекта одного события неизбежно совпадают, как две стороны одной медали.

Эти основополагающие принципы позволяют нам детально проработать допустимые процессы, которые связывают естественные и временные условные предложения.

3. Аргументы, основанные на смешанной модальности.

Я не буду подробно рассматривать дедуктивные аргументы, смешивающие естественные и временные модальности, а лишь в объеме, достаточном для того, чтобы читатель осознал их существование.

В силлогизме следует отметить такие допустимые аргументы, как следующие (которые следуют из **1/naa** путем пояснения):

1/ncc
Если S равно M, то оно должно быть Q (или: не может быть Q).

Когда S равно P, это всегда M.
Итак, когда S равно P, оно всегда равно Q (или: никогда не равно Q).

1/ntt
Если S равно M, то оно должно быть Q (или: не может быть Q).
Когда S — это P, иногда это M.
Итак, когда S равно P, иногда оно равно Q (или: не-Q).

Однако подобный аргумент был бы недействителен, поскольку нет гарантии, что обстоятельства, при которых S является P, совместимы с обстоятельствами, при которых оно является Q (или не-Q, в зависимости от обстоятельств).

1/cnp
Когда S равно M, это всегда Q (или: никогда не равно Q).
Если S равно P, то оно должно быть M.
Таким образом, если S равно P, то оно может быть Q (или: не-Q).

Обратите внимание, что этот режим недействителен. Хотя **1/ccc** , **1/cmm** и **1/ctt** являются допустимыми, временные условные предложения **c** , **m** или **t** не являются подчиненными предложениями естественного условного предложения **n** .

В процессе производства модальности смешанного модального типа являются подчиненными модальностями однородного типа в соответствии с правилами категорического силлогизма. Это может привести к составным выводам, как в следующем случае:

Все P должны быть Q (что подразумевает, что всегда P).
Эта S иногда бывает P (что подразумевает, что может быть P).
Следовательно, когда S равно P, оно должно быть равно Q (**1/npn**)
И когда S равно P, это всегда Q (**1/ctc**)
(Аналогично и с отрицательным основным термином.)

В аподозисе допустимы смешанные типы ' *modus ponens* ', подобные тем, что используются в **ncc** или **ntt** (поскольку их можно свести к нескольким аргументам **naa**):

Если S равно P, то оно обязательно должно быть Q (или: неQ).
и эта буква S иногда или всегда является P.
Следовательно, это S иногда или всегда является Q (или: неQ).

Также обратите внимание, что смешанные типы ' *modus tollens* ', подобные тем, что используются в **ncc** или **ntt** , являются допустимыми (поскольку их можно свести к нескольким аргументам **naa**):

Если S равно P, то оно обязательно должно быть Q (или: неQ).
И эта S иногда не является Q (или: не-Q), или никогда не является Q.
Следовательно, это S иногда не является P, или никогда не является P.

Этот результат интересен, если вспомнить, что приведенные ниже аргументы недействительны, поскольку они содержат противоречивые посылки (минор противоречит основе мажора):

Если S равно P, то оно обязательно должно быть Q (или: неQ).
И это S не может быть Q (или: неQ)
Следовательно, это S не может быть P.

Когда S равно P, оно всегда равно Q (или: неQ).
И это S никогда не будет Q (или: неQ)
Следовательно, это S никогда не будет P.

Кроме того, следует отметить, что постоянная главная посылка в сочетании с естественно необходимой малой посылкой приводит к заключению, признающему, что для категориальных **n** подразумевает **c** . Таким образом, **cnc** является допустимым, как подчиненная посылка к **ccc** . Но поскольку **ccc** недопустимо в случаях отрицания следствия, **cnc** применяется только в случаях утверждения антецедента:

Когда S равно P, это всегда Q (или: никогда не равно Q).
И это S должно быть P (что подразумевает, что всегда P).
Следовательно, это S всегда Q (или: никогда не Q).

Аналогичным образом мы можем исследовать дизъюнктивные аргументы смешанного модального типа и дилемму.

39: ОСОБЕННОСТИ, ПРОТИВОПОЛОЖНОСТИ, ОБРАЗОВАНИЕ.

В отличие от естественных и временных утверждений, условные утверждения, построенные на экстенсиональной модальности, имеют большое значение. Они весьма важны, поскольку расширяют теорию классификации, предоставляя нам формальные средства для более сложных мыслительных процессов.

1. Основные характеристики.

а. ***Актуальные формы*** . Ниже представлены прототипические формы экстенсионального условного предложения, состоящие из трех членов. Антецедент и консеквент в этом контексте можно назвать «вхождениями». Сначала мы рассмотрим формы с актуальными вхождениями, а затем перейдем к формам с модальными вхождениями.

(При необходимости эти формы можно символизировать так же, как и их категориальные аналоги, за исключением, скажем, амперсанда ' **&** ' в качестве префикса, чтобы отличать их также от естественных или временных условных предложений.)

& **A** : Любое S, которое является P, является Q.
& **E** : Ни одно S, которое является P, не является Q.
& **R** : Эта S — P и Q
& **G** : Эта S — P, а не Q.
& **I** : Некоторые S, которые являются P, являются Q.
& **O** : Некоторые S, которые являются P, не являются Q.

б. Основа и взаимосвязь.

Основой всех этих форм является частное утверждение вида «Некоторые S являются P и Q (или не Q)», которое, попутно, подразумевает, что «некоторые S являются P» и «Некоторые S являются Q (или не Q)». Основой является частное соединение той же модальности, что и встречающиеся элементы.

Обратите внимание на разницу между таким экстенсиональным базисом и базисом «Всё/это/некоторое S может быть, или иногда является/являются P и Q (или не-Q)», используемым в естественных или временных условных предложениях, который представляет собой потенциальное или временное сочетание того же количества, что и события. Сравните также с базисом гипотетических предложений.

Связь, неявно присутствующая в утверждении «Любое S, которое является P, является Q», — это общее утверждение «Никакие S не являются одновременно P и не являются Q»; а в утверждении «Никакое S, которое является P, не является Q» (то есть «Любое S, которое является P, не является Q») — это «Никакое S не является P и Q». Заметим, что «Любое S...» может быть выражено многими способами, например, «В любом случае, когда S...», или «Что бы ни было S...», или «Где S...». В формах «Некоторые S, которые являются P, являются Q (или не Q)» связь идентична базису.

Таким образом, для определения общих форм экстенсионального условного предложения необходимо упомянуть как связь, так и базис; одна только связь предоставляет нам лишь своего рода логическое условное предложение — для образования экстенсионального условного предложения дополнительно требуется адекватный базис. Для частных форм базиса достаточно для их определения. Для сингулярных форм необходимо представить конкретный случай, соответствующий описанию; базис следует попутно.

модальным ***уточнением*** отношения в целом является количество. Заметим, что на практике мы часто говорим: «В таком случае, когда S является P, оно должно или может быть Q (или неQ)», имея в виду экстенсиональное условное утверждение; здесь «должно» обозначает общность, а «может» — частность. Важно то, что мы имеем в виду рассматриваемое здесь отношение, независимо от того, как мы его формулируем.

В экстенсиональных условных предложениях величина (общая, сингулярная или частная) выражает (экстенсиональную) необходимость, существование или возможность отношения, так что она является существенной для этого отношения. В отличие от этого, в естественных или временных условных предложениях величина является лишь второстепенной, позволяя нам обобщить множество отдельных событий в одном утверждении.

Формы «Это S есть P и Q (или не Q)» означают, что мы нашли пример субъектно-концептуального выражения, демонстрирующего указанную конъюнкцию. В этом указанном примере S была найдена «реализованная» «расширенная возможность» относительно универсального S. Мы могли бы написать «В этом случае S есть P и Q (или не Q)».

В единственном числе часто используются выражения типа «Существует (или это) S, которое является P, которое является Q (или не-Q)» или «Это S является P, которое является Q (или не-Q)», чтобы подчеркнуть опосредующую роль (которая более очевидна во множественном числе). Эти формы, ссылаясь на пример S, указывают на фактическую связь между P и Q.

Выражение « ***который*** » представляет интерес. Оно связывает два крайних термина посредством простого частного среднего термина. Поскольку экстенсиональные условные предложения имеют три термина, нам не нужен дистрибутивный средний термин категорического силлогизма для выражения перехода от малого к большому термину. Силлогизм «Это S есть P, и некоторые P есть Q, поэтому это S есть Q» недействителен — если только у нас нет внутренней информации, гарантирующей, что средний термин в этом случае перекрывается. Эту гарантию нам дает слово «который».

Наконец, следует отметить, что следствие может быть положительным или отрицательным. Разумеется, антецедент в приведенных выше формах также может быть отрицательным: «В таком случае, когда S не является P,...».

c. Функция.

Экстенсиональные условные предложения описывают «случаи» соответствий между проявлениями различных универсалий. Хотя их количество является расходным, как и в категорических предложениях, в центре их внимания находится не столько поведение случаев, сколько поведение универсалий.

Следует отметить, что предшествующие и последующие события могут совпадать во времени, быть неравными или отдельными, подобно любым двум событиям. Они могут быть преходящими или постоянными; они могут быть качественными или касаться действия. Но смысл таких форм заключается не столько в этих динамических деталях, сколько в экстенсиональных отношениях между ними.

Это как если бы рассматриваемая универсалия воспринималась как нечто отдельное, самодостаточное, изменяющееся со временем. На самом деле, никаких реальных, объективных изменений происходить не обязательно. Временной промежуток может быть субъективным, относящимся лишь к наблюдателю, поскольку он или она фокусируется на одном случае за другим неизменной универсалии. В экстенсиональной модальности противоположности могут происходить одновременно в объективном времени, потому что они происходят в разных моментах.

Экстенсиональные условные утверждения отличаются от естественных и временных тем, что они изучают (фиксируют, описывают) поведение универсалий, а не отдельных индивидов, *как если бы различные проявления универсалии были подобны различным состояниям индивида* . Экстенсиональная случайность — это многообразие; неслучайность — это положительная или отрицательная универсальность.

Экстенсиональная модальность занимается примерами субъекта-понятия; примерами являются его «модальные единицы», а не окружающие обстоятельства или времена. Эффективным субъектом такого утверждения является C-сущность как таковая. Различные случаи C указывают на различные скрытые (экстенсиональные) условия и, таким образом, выполняют функцию, аналогичную различным обстоятельствам или временам существования отдельной вещи, которые являются естественными или временными условиями. Это объясняет, почему все эти модальные типы имеют много схожих характеристик.

Здесь мы видим важное основополагающее предположение относительно универсалий, а именно, что ими управляет своего рода статическая и множественная причинность, подобная, но в то же время отличная от подвижной причинности, связывающей отдельные события. Для

естественной или временной обусловленности подразумевается реальное изменение; для экстенсиональной обусловленности подразумевается только реальное различие.

Здесь мы по-прежнему имеем дело с причинно-следственной связью в реальном мире, но она совершенно иного типа. Естественная и временная причинность, по сути, касается изменений внутри отдельных вещей, происходящих во времени, и связей между ними (это справедливо как для квантифицированных форм, так и для сингулярностей, посредством субпозиции). В то время как экстенсиональная причинность относится к различиям и связям, влияющим на универсалии как таковые.

Логика обусловливания для этого типа модальности исследует более сложные взаимосвязи, чем те, которые рассматриваются в категорических положениях Аристотеля. Эти взаимосвязи имеют аналогии с теми, которые встречаются в естественном и временном обусловливании, и даже в логическом обусловливании, но они также обладают своими собственными специфическими свойствами и характеристиками. Поэтому мы должны изучать их отдельно.

Результаты этого исследования позволяют лучше понять количественные аспекты и универсальные понятия, а также предоставляют мощный вербальный и концептуальный инструмент. Ясность языка, которую оно предлагает, станет очевидной при изучении логики классов.

Основная функция экстенсиональных условных предложений — *классификация и упорядочивание данных* . Эти формы фиксируют влияние универсалий друг на друга, ссылаясь на некоторые или все их примеры. Таким образом, экстенсиональные предложения полезны для объяснения различий в структуре или моделях поведения посредством ссылки на определенные характеристики вида.

Например, **в биологии** . Предположим, что виды S1, S2, S3 обладают атрибутами или свойствами {P1, Q1, R1}, {P2, Q2, R2}, {P3, Q3, R3} соответственно; мы можем сделать вывод, что они находятся в иерархии, пропорциональной разнице в степени между P1, P2, P3, или Q1, Q2, Q3, или R1, R2, R3. Таким образом, мы заключаем, что, скажем, птицы связаны с рептилиями, или люди с обезьянами. Хотя у нас нет видеозаписей естественных и временных переходов, мы предполагаем общее происхождение (***теория эволюции***) в отношении преемственности признаков.

Но, разумеется, строго говоря, как показывает наш анализ определяющих особенностей различных типов обусловливания, ***экстенсиональные сравнения не являются доказательством естественной или временной причинности*** . Поэтому очень важно понимать, какой тип модальности задействован.

2. Модальные и другие формы.

а. Модальные формы.

Антецедент и консеквент экстенсионального утверждения не обязательно должны быть одновременно действительными утверждениями (как указано выше), но могут включать любую комбинацию естественных и временных модальностей. Я использую действительные утверждения в качестве стандартных форм, поскольку они достаточны для анализа основных логических свойств экстенсионального обусловливания, но любая естественная или временная категория является подходящим примером.

Для начала рассмотрим экстенсиональное условное предложение вида «Этот S может быть P и может быть Q». Его цель — лишь указать, что каждая из этих двух потенциальных возможностей согласуется с понятием-субъектом в данном случае. Эта форма не настаивает на том, что этот S может быть одновременно и P, и Q. Если бы мы хотели указать последнее, нам пришлось бы использовать естественное условное предложение вида «Когда этот S является P, он может быть Q». Обратите внимание на разницу.

Таким образом, указанное экстенсиональное выражение представляет собой более широкое и расплывчатое соединение двух категорических понятий: «Это S может быть P, и это S может быть Q», тогда как соответствующее естественное выражение представляет частный случай: «Это S может быть {P и Q}». Следовательно, естественная форма является субальтернативной по отношению к экстенсиональной форме.

Цель экстенсионального подхода состоит в том, чтобы конкретно указать на идентичность обозначения «эта S» в двух потенциальных событиях, оставляя открытым вопрос о том, могут ли их потенциалы реализоваться одновременно. Цель естественного подхода состоит в том, чтобы сообщить нам о совпадении фактических событий, а не только об их потенциальности, в указанном случае, при определенных обстоятельствах.

Если формулировка «Существует S, которое может быть P, которое может быть Q» подразумевает, что S, *как P* , может быть Q, то в случаях, когда P не может быть Q, нам пришлось бы сказать: «Существует S, которое может быть P, которое может *стать* Q». Отсюда следует, что в случаях неопределенности относительно совместимости P и Q мы бы сказали: «Существует S, которое может быть P, которое может быть или стать Q».

Поэтому лучше допустить экстенсиональную форму в самом широком смысле, подразумевая лишь, что S может быть Q, не определяя, может ли SP быть или стать Q. Экстенсиональная форма занимается конкретно экстенсиональными аспектами отношения (совпадением модальных событий) и оставляет вопрос о ситуативной совместимости фактических событий на усмотрение естественного утверждения. Их функции различны.

Основа и связь соответствующей общей формы «Любое S, которое может быть P, может быть Q» — это: «Некоторые S могут быть P, и (по крайней мере) эти S могут быть Q» и «Никакие S не могут быть одновременно P и не могут быть Q» соответственно. В каждом случае подразумеваемая основа представляет собой положительную конъюнкцию *частных* предложений (равной протяженности), каждое из которых имеет *ту же* естественную или временную модальность, что и лежащее в его основе событие, обратите внимание. Связь для общих условных предложений — это общее отрицание конъюнкции модальности антецедента с отрицанием модальности консеквента. Основа и связь соответствующей частной формы «Некоторые S, которые могут быть P, могут быть Q» — это одно и то же предложение «Некоторые S могут быть P, и эти S могут быть Q».

Следует отметить, что разговорное выражение «S может или не может быть P» не разделяет «может» и «не может», а скорее (излишне) разделяет «P» и «не-P»; его следовало бы более строго выразить как «S может и не может быть P» (антиномия между P и не-P, в любом случае, определяется законом противоречия).

Модальные экстенсионалы, одно или оба вхождения которых являются естественной необходимостью, имеют различное основание и связь. Так, «некоторое S, которое должно быть P, может быть Q» основано на «Некоторые S должны быть P, и они могут быть Q», тогда как «некоторое S, которое может быть P, должно быть Q» основано на «Некоторые S могут быть P, и они должны быть Q»; аналогично и с двумя естественными необходимостью. Хотя такие формы подразумевают, что «эти S могут (или даже должны) быть {P и Q}» (и, следовательно, что «некоторые P могут быть Q»), это не является основным смыслом, и они все же очень отличаются от естественных условных предложений с теми же последствиями.

Читателю рекомендуется в ходе нашего исследования постоянно мысленно сравнивать логическое поведение экстенсионалов с поведением естественных и временных условных предложений и гипотетических утверждений аналогичного вида. Очевидные различия в атрибутах и свойствах оправдывают наше разграничение этих различных форм.

Аналогичным образом мы можем анализировать и другие комбинации естественных и/или временных модальностей, независимо от их полярности и количества. Во всех случаях естественная или временная модальность фактически является частью явления, в котором она появляется, и не определяет отношение в целом; именно она выполняет задачу модализации отношения. (В этом широком смысле все формы множественного числа являются «модальными», независимо от того, являются ли их внутренние компоненты действительными или модальными — в отличие от форм единственного числа, которые являются «немодальными» по отношению к экстенсиональной модальности.)

Вот несколько случайных примеров использования смешанной модальности: «Любое S, которое обязательно должно быть P, является Q», или «Некоторые S иногда являются P, а всегда Q», или «Существуют S, которые могут быть P, но никогда не являются Q».

В этом тексте мы, конечно же, будем стараться использовать единую терминологию, по крайней мере, в строго формальных изложениях. Но на практике люди не всегда последовательны в выборе слов для выражения модального типа условного предложения. Например, мы можем сказать: «Если или Когда S являются P, они должны быть или всегда являются Q», и при этом подразумевать: «Все S, которые являются P, являются Q».

Чтобы еще больше усложнить ситуацию, иногда мы подразумеваем обусловливание смешанного модального типа — не только по содержанию, но и по структуре. Мы можем сказать: «Когда любое S является P, оно должно быть Q», и при этом подразумевать как «Все S могут быть одновременно P и Q», так и «Некоторые S являются одновременно P и Q»; здесь подразумевается экстенсиональное «Любое S, которое является P, является Q». По сути, мы конструируем особый тип обусловливания, используя *составной тип модальности* , который выражает двусторонний вероятностный аргумент.

(Примечание относительно символизации: кажущаяся реальность символов & **A** , & **E** , & **R** , & **G** , & **I** , & **O** не имеет значения, важно то, что они кратко определяют полярность и экстенсиональную модальность. Если мы настаиваем на символической нотации для обозначения естественных или временных модальностей в антецеденте и консеквенте, мы могли бы вставить два суффикса модальности, как, например, в & **Anp** . Но лучше избегать сложностей; при необходимости мы всегда можем написать предложение полностью.)

б. Другие формы.

Экстенсиональные условные утверждения могут также содержать более трех терминов, которые могут быть связаны некатегориальным образом.

Субъект может оставаться неизменным в антецеденте и консеквенте, в то время как его предикаты могут быть более сложными. Например: «Любое S, которое является P1 и P2, является Q» имеет в качестве антецедента конъюнкцию категорических существительных; «Любое S среди тех, которые, «когда они являются P1, должны быть P2», является Q» имеет в качестве антецедента естественное условное предложение. Аналогично, консеквент может быть более сложным.

Кроме того, антецедент и консеквент могут, предположительно, касаться разных субъектов. Поскольку обычно подразумевается соответствие «один к одному», можно ожидать, что в их основе будет лежать некая общая основа, которая каким-то образом сделает возможной их связь. Например, утверждение «Для всех S1, которые являются P, существует S2, которые являются Q» возникнет, если S1 и S2 являются, скажем, аспектами одной и той же сущности S или возникают вместе под воздействием какой-то третьей вещи S.

Экстенсиональная *дизъюнкция* может быть понята в контексте экстенсиональных условных предложений. Она существенно отличается по своим последствиям от других модальных типов дизъюнкции.

При наличии трех терминов и фактических предикатов общая форма звучит так: «Все S являются P или Q», что означает: «Любое S, которое не является P, является Q, и любое S, которое не является Q, является P». Это подразумевает, что «Некоторые S являются P, а некоторые нет, и некоторые S являются Q, а некоторые нет» (базы) и что «Ни одно S не является {одновременно не-P и не-Q}» (связка). Это не означает, что все S могут быть P, и не означает, что все S могут быть Q, обратите внимание.

Здесь снова необходимо учитывать различные значения слова «или», а также соответствующую частную форму «S может быть P или Q» и параллельные отрицательные формы «Ни одно S не является P или Q» и «Некоторые S не являются P или Q». В более широком смысле, множественные дизъюнкции можно определить, ссылаясь на количество предикатов, которые встречаются вместе или по отдельности в любом случае подлежащего.

Дизъюнкция модальных предикаций, конечно, также возможна. Например, в предложении «S все должны быть P или не могут быть Q» это означает: «Любое S, которое не может быть P, должно быть Q, и любое S, которое должно быть Q, не может быть P, хотя некоторые S должны быть P, а некоторые S не могут быть Q».

Следует отметить, что естественные модальности являются частью событий и не имеют ничего общего с обусловливанием как таковым, которое само по себе является экстенсиональным. Также не следует путать приведенную выше экстенсиональную интерпретацию с аналогично сформулированной логической дизъюнкцией, означающей «{Все S должны быть P} или {Все S не могут быть Q}».

Аналогично, с любыми другими внутренними полярностями, модальными категориями и типами, в любых комбинациях. Мы также можем строить формы, содержащие более трех терминов, например: «Во всех случаях S1 — это P, а S2 — это Q».

Однако детальный анализ этих различных форм здесь проводиться не будет. Наше рассмотрение аналогичных форм в других типах модальности должно послужить образцом для

дальнейших исследований в этой области. Читателю предлагается выполнить эту работу самостоятельно.

3. Оппозиция.

Здесь я лишь в общих чертах обозначу противопоставления между экстенсиональными условными предложениями, между собой и по отношению к категорическим. Читателю следует нарисовать трехмерные диаграммы, чтобы прояснить все смысловые оттенки.

Единственное число «This S is P and Q» противоречит форме «This S is nonP and/or nonQ» в смысле логической дизъюнкции.

Общая форма «Любое S, которое является P, является Q» означает «Некоторые S являются P, и эти S являются Q, и никакое S не является одновременно P и не-Q»; следовательно, ей может противоречить утверждение «Никакое S не является одновременно P и Q, или некоторые S являются одновременно P и не-Q». Но каждая из этих альтернатив, отрицающая базис или отрицающая связь, взятая сама по себе, противоречит только форме в целом.

Конкретная форма «Некоторые S, которые являются P, являются Q» противоречит утверждению «Никакое S не является одновременно P и Q». Это может быть связано с утверждениями «Никакое S не является P» или «Никакое S не является Q», но она также совместима с утверждением «Некоторые S являются P, а некоторые (другие) S являются Q». Отсюда следует, что общее отрицание антецедента или консеквента противоречит только базису.

Следует отметить, что утверждение типа «Любое S, которое является P, является Q», или его конкретная версия, не исключает логической возможности того, что «Все S являются P» и/или что «Все S являются Q».

В экстенсиональном обусловливании общее утверждение заменяет частное, поскольку последнее тождественно базису первого, если они схожи по полярности и модальности. Но (здесь, в отличие от естественного или временного обусловливания) *общее утверждение не заменяет сингулярное* ; утверждение «любое S, которое является P, является Q» не подразумевает, что данное S относится к числу тех, которые являются P (и, следовательно, Q). Однако сингулярное утверждение заменяет частное; утверждение «это S является P и Q» подразумевает, что существует по крайней мере несколько случаев S (если только этот), которые являются P и Q.

При сравнении форм с консеквентами противоположной полярности, единственные числа «This S is P and Q» и «This S is P and nonQ» являются просто противоположными, поскольку обе они могут быть ложными, как в случаях, когда «This S is not P».

Общие утверждения «Любое S, которое является P, является Q» и «Никакое S, которое является P, не является Q» (что означает «Любое S, которое является P, не является Q») имеют общую частичную основу «Некоторые S являются P»; однако их логические связки соответственно «Никакое S не является одновременно P и не Q» и «Никакое S не является одновременно P и Q»; таким образом, они расходятся во мнениях относительно того, являются ли S, которые являются P, Q или нет, и являются противоположными.

Следует отметить, что фраза «Никакое S, которое является P, не является Q» означает больше, чем «Никакое S не является одновременно P и Q» (ее союз); в первом случае в качестве основы используется фраза «Некоторые S являются P и не Q», тогда как во втором это не подразумевается, поскольку оно может быть истинным, *потому что* «Никакое S не является P» и/или «Никакое S не является Q».

Что касается утверждений «Некоторые S, которые являются P, являются Q» и «Некоторые S, которые являются P, не являются Q», то они совместимы, но ни одно из них не подразумевает другое, поскольку они могут относиться к различным случаям S. Они не являются субконтрастиями, поскольку, если утверждение «Ни одно S не является P» истинно, то оба утверждения ложны; следовательно, они нейтральны друг к другу.

Аналогичным образом можно работать с параллельными формами, отрицающими антецедент. Их антецедент, конечно же, основан на утверждении «Некоторые S не являются P», а не на утверждении «Некоторые S являются P», поэтому они обязательно совместимы с

формами, которые подразумевают последнюю основу. То есть, например, утверждения «Любое S, которое является P, является Q» и «Любое S, которое не является P, является Q» могут быть истинными, подразумевая, что «Некоторые S являются P, некоторые нет, но все S являются Q». То же самое относится и к отрицательному следствию.

Четыре частные формы «Некоторые S являются P и Q», «Некоторые S являются P и не Q», «Некоторые S являются не P и Q», «Некоторые S являются не P и не Q» в совокупности являются исчерпывающими: одна из них должна быть истинной, хотя до четырех из них могут быть истинными.

Мы также можем обнаружить противопоставления между экстенсиональными условными предложениями, в которых события имеют естественные или временные модальности, отличные от актуальности. Противопоставления между категорическими предложениями, очевидно, влияют на этот вопрос. Например, *если* дано «некоторое S должно быть P», то «любое S, которое является P, является Q» подразумевает «любое S, которое должно быть P, является Q» (обратите внимание, что модальность Q остается неизменной); но, конечно, может быть и так: «только те S, которые являются P и не могут быть P, являются Q», в этом случае мы должны так сказать.

Необходимо также рассмотреть противопоставления между экстенсиональными условными предложениями и естественными и временными условными предложениями. Примеры таких взаимосвязей были лишь вскользь упомянуты в этой главе. Более полную картину читателю предстоит попытаться понять самостоятельно.

Мы не будем вдаваться в дальнейшие подробности. Как только будут поняты сходства между экстенсиональным обусловливанием и естественным или временным обусловливанием, все их атрибуты и свойства можно будет предсказать по аналогии, если только мы переключим наше внимание на соответствующий модальный тип.

4. Переводы и образование.

Экстенсиональные условные предложения могут быть переведены в форму конъюнкций категорических утверждений путем выявления их определяющей основы и связи. Их также можно без ошибок сократить, сформировав суженное подлежащее из исходного подлежащего и предшествующего предикации, как в предложении «Все/это/некоторые SP есть/являются Q», поскольку дано, что «некоторые S являются P».

Что касается образования. Для единственных чисел обратите внимание на следующее: «Это S является одновременно P и Q» эквивалентно «Это S является одновременно Q и P» и подразумевает «Это S не является ни {P и не Q}, ни {не P и не Q}, ни {не P и не Q}».

Для множественного числа всегда возможна инверсия, то есть «Любой SP является Q» подразумевает «Ни один SP не является не-Q», а «Некоторые SP являются Q» подразумевает «Некоторые SP не являются не-Q», очевидно, и наоборот.

Утверждение «Любое S, которое является P, является Q», подобно утверждению «Некоторые S, которые являются P, являются Q», преобразуется только в «Некоторые S, которые являются Q, являются P»; утверждение «Никакое S, которое является P, не является Q», подобно утверждению «Некоторые S, которые являются P, не являются Q», преобразуется путем отрицания только в «Некоторые S, которые не являются Q, являются P».

Полярности нельзя изменить, не указав предварительно возможность их расширения. Таким образом, зная лишь, что «Некоторые S не являются Q», мы можем противопоставить «Любое S, которое является P, является Q» «Любое S, которое не является Q, не является P»; аналогично, зная лишь, что «Некоторые S являются Q», мы можем противопоставить «Ни одно S, которое является P, не является Q» «Ни одно S, которое является Q, не является P».

Аналогично обстоит дело и с более сложными формами, включающими естественную или временную необходимость или возможность. Например, фраза «Любое S, которое может быть P, должно быть Q» без оговорок преобразуется в «Некоторое S, которое должно быть Q, может быть P», но противопоставляется фразе «Любое S, которое не может быть Q, не может быть P» только в том случае, если дополнительно указано, что «Некоторое S не может быть Q».

Обратите внимание, что субъект S оставался неизменным на протяжении всего текста. Внимательно изучите различия между всеми этими непосредственными выводами и выводами, применимыми к похожим естественным или временным условным предложениям.

40Расширенный условный вычет .

1. Силлогизм.

Можно ожидать, что допустимые количественные режимы экстенсионального условного силлогизма будут аналогичны допустимым модальным (а не количественным) режимам естественного или временного условного силлогизма. Допустимые полярные режимы обязательно будут одинаковыми во всех типах обусловливания.

а. Экстенсиональный условный силлогизм на *первом* рисунке имеет допустимые множественные формы **uuu** , **upp** . Их можно подтвердить путем изложения, или же мы можем свести частную версию к общей ad absurdum (используя главную посылку). Отрицательные наклонения могут быть выведены из положительных путем обращения. Типичными являются следующие наклонения:

1/yyy.

Любое S, которое является M, является Q.
Любое S, которое является P, является M.
Таким образом, любое S, которое является P, является Q.

Никакое S, которое является M, не является Q.
Любое S, которое является P, является M.
Таким образом, ни одно S, являющееся P, не является Q.

1/upp.

Любое S, которое является M, является Q.
Некоторые S, являющиеся P, являются M.
Таким образом, некоторые S, являющиеся P, являются Q.

Никакое S, которое является M, не является Q.
Некоторые S, являющиеся P, являются M.
Таким образом, некоторые S, являющиеся P, не являются Q.

Кроме того, допустим режим **1/uss** ; то есть, малая посылка и заключение могли бы с тем же успехом быть единственными (хотя это было бы ближе к аподозиции, чем к силлогизму). При условии, что указанный пример подлежащего один и тот же, режим **1/sss** также допустим (хотя он больше связан с конъюнкцией, чем с обусловливанием), и именно к этому аргументу мы неоднократно обращаемся в изложении.

Подчиненные режимы — это **uup** , **usp** , **ssp** . Но режимы **uus** , **sus** недействительны, поскольку здесь **u** не подразумевает **s** (если только нам дополнительно не дано, что «Это S есть P»). Также недействительны режимы **pup** , **ppp** , **psp** , **spp** : главная посылка не может быть частной.

Также следует отметить, что хотя следствие из главной посылки может быть отрицательным, следствие из малой посылки должно быть положительным, если только средний член в обеих посылках не отрицателен. Мы можем дополнительно разработать равное количество допустимых настроений с отрицательным малым членом, заменив P на nonP.

Наконец, в посылках можно было бы ввести другие естественные или временные категории модальности. Само собой разумеется, что в каждом случае заключение должно быть соответствующим образом изменено. Например:

Любое S, которое может быть M, является Q.
Любое S, которое должно быть P, может быть M.
Таким образом, любое S, которое обязательно должно быть P, является Q.

Сориты могут образовываться как с помощью экстенсиональных условных предложений, так и с помощью категориальных предложений.

Следует отметить, что *формальные отношения* часто остаются неявными в аргументах. Например, в последнем примере, если бы малая посылка-следствие была «должно быть M», мы все равно могли бы прийти к тому же выводу, поскольку «Любое S, которое должно быть M, может быть M» формально истинно (поскольку уже дано, что «Некоторое S должно быть M»).

b. Далее представлены остальные рисунки, в которых используются соответствующие методы редукции. Типичные примеры каждого из них приведены ниже без лишних слов. Как и на первом рисунке, существует множество возможных вариаций на эти темы:

На *втором рисунке* допустима мода **2/uuu :**

Любое S, которое равно Q, равно M.
Никакое S, являющееся P, не является M.
Таким образом, ни одно S, являющееся P, не является Q.

Никакое S, равное Q, не равно M.
Любое S, которое является P, является M.
Таким образом, ни одно S, являющееся P, не является Q.

Аналогично, с частной или единичной малой посылкой и заключением; то есть, режимы **upp** и **uss** являются допустимыми. Подчиненные режимы — **uup** , **usp** ; но режимы **uus** , **sus** не работают. Режим **sss** является допустимым только в том случае, если средний член имеет одинаковую полярность в обеих посылках (в отличие от обычной конфигурации для этой фигуры). Режимы **pup** , **ppp** , **psp** и **spp** не являются допустимыми, как и прежде.

На *третьем* рисунке представлены следующие аргументы:

Любое S, которое является M, является Q.
Любое S, которое является M, является P.
Таким образом, некоторые S, являющиеся P, являются Q.

Никакое S, которое является M, не является Q.
Любое S, которое является M, является P.
Таким образом, некоторые S, являющиеся P, не являются Q.

Эти наклонения **uup** (обратите внимание на частное заключение) являются, конечно, подчиненными наклонениям **upp** или **pup** , в которых одна или другая посылка является частной. Также допустимы наклонения с двумя единственными посылками в **sss** ; подчиненными этому наклонению являются наклонения **uss** и **sus** , поскольку средний термин является антецедентом в обеих посылках. Но обратите внимание, что **uuu** , **uus** и **ppp** , **psp** , **spp** являются недопустимыми наклонениями.

На *четвертом* рисунке мы видим (значимое настроение):

Никакое S, равное Q, не равно M.
Некоторое S, которое является M, является P.
Таким образом, некоторые S, являющиеся P, не являются Q.

Этот аргумент относится к режиму **upp** ; аналогично верен режим **uss** с единственной малой посылкой. Подчиненными им являются **uup** , **usp** . Все остальные режимы недействительны, а именно: **uuu** , **pup** , **sss** , **uus** , **sus** , **spp** , **psp** , **ppp** . Заметим, что **sss** потребовал бы противоречивого среднего термина.

Для всех этих рисунков, как и для первого, могут быть введены другие комбинации полярностей; подробности см. в нашем рассмотрении этого вопроса в контексте естественной модальности. Аналогично, как и на первом рисунке, события могут иметь любые комбинации естественной и/или временной модальности.

c. Обратите внимание, что на всех рисунках прослеживаются аналогии между допустимыми способами построения экстенсиональных силлогизмов в количественных вопросах (с символами **u** , **s** , **p**) и допустимыми способами модальности в естественных (символы **n** , **a** , **p**) или временных (символы **c** , **m** , **t**) условных силлогизмах. Эти единообразия облегчают запоминание.

Однако следует также отметить различия в их подходах к количественному и модальному аспектам. Допустимые количественные модальности для экстенсионалов отличаются от допустимых количественных модальностей для натуральных или временных глаголов. Аналогично, различаются и выводы о модальности. Поэтому важно знать модальный тип любого условного предложения.

2. Производство.

Ситуации и результаты, связанные с экстенсивным производством, вновь явно отличаются от ситуаций и результатов, касающихся естественного или временного производства.

a. На *первом* рисунке построение экстенсиональных условных предложений из категориальных посылок происходит так же, как в следующих примерах, режим **1/upu** :

Все P — Q
Некоторые S являются P
Следовательно, любой S, который является P, является Q.

Нет P, равного Q
Некоторые S являются P
Следовательно, ни одно S, являющееся P, не является Q.

Таким образом, имея универсальную главную посылку, мы можем вывести условную универсалию из конкретной малой посылки; также, конечно, можно вывести категорическое утверждение «Некоторые S являются Q (или не Q)». Если бы мы рассматривали естественный или временной тип, наш вывод был бы «Некоторые S являются P и Q (или не Q)».

Приведенная выше второстепенная предпосылка могла бы быть столь же универсальной, с тем же условным заключением, в субъальтерном режиме **uuu** ; но здесь можно было бы сделать лучший вывод, категорический «Все S являются Q (или не Q)», который субъальтернативно относится к экстенсиональному условному утверждению. Это еще раз демонстрирует нам существенную преемственность между категорическим и условным аргументом.

Имея единственную незначительную посылку, можно сделать единственный вывод: конъюнкция «Это S является P и Q (или не Q)», поэтому мода **1/uss** является допустимой.

Когда посылки могут иметь модальности помимо актуальности, заключение также является модальным, но оно должно отражать допустимый категорический силлогизм, как в следующих примерах с естественными модальностями. Обратите внимание, как в некоторых случаях заключение сохраняет схожие случаи, тогда как в других случаях заключение может изменять модальность и даже связку, в соответствии с ранее полученными результатами.

Все P должны быть Q
Некоторые S должны быть P
(следовательно, некоторое S должно быть Q)
Таким образом, любой S, который должен быть P, должен быть Q.

Все P должны быть Q
Некоторые S могут быть P
(следовательно, некоторые S могут быть Q)
Таким образом, любое S, которое может быть P, может быть Q.

Все P могут быть Q
Некоторые S должны быть P
(следовательно, некоторая S может быть Q или стать Q)
Таким образом, любое S, которое обязательно должно быть P, может быть или стать Q.

Все P могут быть Q
Некоторые S могут быть P
(следовательно, некоторая S может быть Q или стать Q)
Таким образом, любое S, которое может быть P, может быть или стать Q.

Сравните экстенсиональное условное заключение во втором из этих примеров с естественным условным заключением, которое также можно вывести из тех же предпосылок, а именно: «Когда определенные S являются P, они должны быть Q». Их задачи явно различны.

Аналогично, это относится и к наклонениям с отрицательным основным термином. И снова аналогично к временным модальностям, или к сочетаниям модальных и актуальных посылок, или посылкам смешанного модального типа. В каждом случае необходимо соблюдать правила модальной категоричности, чтобы получить допустимое экстенсиональное условное предложение.

б. Как обычно, истинное настроение остальных персонажей вытекает из настроения первого персонажа.

На *втором рисунке* мы видим в основном (мода **2/upu**):

Нет Q, которое является P.
Некоторые S — это P,
Следовательно, ни одно S, являющееся P, не является Q.

Все Q равны P
Некоторые S не являются P,
Следовательно, никакое S, кроме P, не является Q.

Обратите внимание на полярность антецедента заключения в последнем случае. При наличии единственной малой посылки можно также сделать единственное заключение (mod **2/uss**) в форме «Это S является P (или не P) и Q».

На *третьем* рисунке мы можем изобразить общее экстенсиональное утверждение, если большая посылка является общей, а малая — частной, единственной или общей (**3/upu** , **usu** , **uuu**); но мы можем изобразить только частное экстенсиональное утверждение, если большая посылка является частной или единственной, а малая посылка — общей (**3/pup** , **sup**). Таким образом, основные наклонения таковы:

Все P являются Q (или не-Q)
Некоторые P являются S.
Следовательно, любой S, являющийся P, является Q (или не-Q).

Некоторые P являются Q (или не-Q)
Все P — S.
Следовательно, некоторые S, являющиеся P, являются Q (или не-Q).

На этом рисунке единственная предпосылка не приводит к единственному заключению из-за некорректного расположения терминов.

На *четвертом* рисунке мы видим:

Нет Q, которое является P.
Некоторые P являются S.
Таким образом, любое S, являющееся P, не является Q.

Аналогично обстоит дело и с единственной или общей малой посылкой. Опять же, единственная посылка не приводит к единственному заключению из-за расположения терминов.

Построение модальных экстенсиональных условных предложений на этих рисунках также возможно — с учетом правил категорического силлогизма, а также приведенных выше моделей для каждого рисунка. Читателю следует ознакомиться с некоторыми примерами.

с. Наконец, отметим, что мы можем комбинировать силлогизмы и построение аргументов для формирования доводов, включающих категорическую большую посылку и условную малую посылку и заключение, как в следующем примере:

Все M — это Q
Любое S, которое является P, является M.
Таким образом, любое S, которое является P, является Q.

Малая посылка подразумевает, что «Некоторые S являются M»; это, вместе с большой посылкой, приводит к утверждению «Любое S, которое является M, является Q»; что в силлогизме с исходной малой посылкой, в свою очередь, дает требуемый вывод.

Аналогично обстоит дело и с модальными глаголами, например, в:

Все M должны быть Q
Любое S, которое обязательно должно быть P, может быть M.
Таким образом, любое S, которое обязательно должно быть P, может быть Q.

Обратите также внимание на следующий производный аргумент, включающий категорическую меньшую посылку и условную большую посылку и заключение. Тот факт, что необходимость подразумевает возможность, поскольку необходимость является одним из видов возможности, дает нам скрытую посылку в скобках, при условии истинности категорической малой посылки.

Любое S, которое может быть P, может быть Q.
и некоторые S должны быть P
(следовательно, любое S, которое обязательно должно быть P, может быть P),
Следовательно, любой S, который обязательно должен быть P, может быть Q.

Здесь мы «производим» новое, более узкое, условное утверждение из данного условного утверждения, вместо категоричного «Все P должны быть Q»; или этот процесс можно рассматривать как «образование», осложненное оговоркой.

Следует отметить, что экстенсиональные условные предложения также могут быть получены индуктивным путем (наблюдение и обобщение); их не обязательно выводить с помощью силлогизма или построения предложений.

3. Аподозис.

а. Экстенсиональный аподозис следует образцу, заданному основными настроениями, представленными ниже. Это ***modus ponens.*** (подтверждая предшествующие) аргументы, в режиме **uss** ; они просто применяют принцип, выраженный в главной посылке, к отдельному случаю:

Любое S, которое является P, является Q; никакое S, которое является P, не является Q.
и это S — P, и это S — P,
Следовательно, это S — Q. Следовательно, это S — не Q.

Главная посылка не может быть частной. Но второстепенная может быть универсальной или частной, и заключение будет иметь такое же количество элементов. Множественное число наклонений:

Любое S, которое является P, является Q; никакое S, которое является P, не является Q.
и все S являются P, и все S являются P,
Следовательно, все S являются Q. Следовательно, ни одно S не является Q.

Обратите внимание, что в отношении модуса **uuu** (*modus ponens*) большая посылка совместима с малой посылкой и заключением; общие экстенсиональные условные предложения подразумевают только частные основания, а частность означает случайность или общность. Также:

Любое S, которое является P, является Q; никакое S, которое является P, не является Q.
и некоторые S — это P, и некоторые S — это P,
Следовательно, некоторые S являются Q. Следовательно, некоторые S не являются Q.

Принцип **modus** ponens можно рассматривать двояко: (i) он учит нас тому , что для определения общего условного предложения достаточно базиса антецедента плюс связность, поскольку базис консеквента следует из такой аподозии; или (ii) поскольку мы знаем, что оба базиса формально неявно присутствуют, такой аргумент на практике избыточен.

Однако последняя точка зрения неверна, поскольку не все условные предложения формулируются на основе знания основы и связи, а некоторые приходят к ним косвенно, например, с помощью силлогизма, так что *modus ponens* in **upp** является информативным, он помогает понять имеющиеся данные.

b. Следующие наклонения представляют собой аргументы ***modus tollens*** (отрицание следствия), в modus **uss** . Их можно подтвердить непосредственно, путем контрапозиции основной посылки на основе малой; заключение представляет собой новую информацию, возникающую из контрапозиции и основания ее антецедента в *modus ponens* apodosis. Или мы можем подтвердить их путем reductio ad absurdum, противореча заключению, которое приводит к отрицанию малой посылки, в *modus ponens* .

Любое S, которое является P, является Q; никакое S, которое является P, не является Q.
и это S не Q, а это S — Q.
Следовательно, это S не является P. Следовательно, это S не является P.

Главная посылка, опять же, не может быть частной. Малая посылка и заключение могут быть частными; но следует отметить, что они не могут быть общими, поскольку противоречили бы основаниям главной посылки. Следовательно, допустимыми формами множественного числа *modus tollens* являются только следующие:

Любое S, которое является P, является Q; никакое S, которое является P, не является Q.
и некоторые S не являются Q, а некоторые S являются Q.
Следовательно, некоторые S не являются P. Следовательно, некоторые S не являются P.

Таким образом, режимы **uss** и **upp** действительны как в аподозии растяжения поненса, так и в аподозии растяжения Толленса. Но режим **uuu** действителен только в поненсе; в Толленсе он недействителен, обратите внимание:

Любое S, которое является P, является Q; никакое S, которое является P, не является Q.
и ни одно S не является Q, и все S являются Q.
Следовательно, никакое S не является P. Следовательно, никакое S не является P.

c. Разумеется, мы можем ввести отрицательный антецедент в любой из приведенных выше или ниже аргументов; просто замените P на nonP. Например:

Любое S, которое не является P, является Q; никакое S, которое не является P, не является Q.
и это S не P, и это S не P,
Следовательно, это S — Q. Следовательно, это S — не Q.

Кроме того, может быть задействована любая естественная или временная модальность, или их сочетание, при условии, что мы придерживаемся установленных интерпретаций экстенсиональных условных предложений. Правила количества экстенсионального аподозиса одинаковы как для модальных предложений, так и для фактических.

Ниже приведены некоторые примеры модального *modus ponens* . Обратите внимание на точную передачу естественной модальности от следствия к заключению. Если антецедент необходим, то активировать его сможет только необходимый минор.

Любое S, которое может быть P, может быть Q.
И эта S может быть (или является, или должна быть) P,
Следовательно, S может быть Q.

Любое S, которое обязательно должно быть P, может быть Q.
и эта S должна быть P
Следовательно, S может быть Q.

Любое S, которое может быть P, должно быть Q.
И эта S может быть (или является, или должна быть) P,
Следовательно, S должно быть Q.

Любое S, которое обязательно должно быть P, обязательно должно быть Q.
И эта S должна быть P.
Следовательно, S должно быть Q.

Ниже приведены некоторые примеры модального *modus tollens* . Интересно, как, принимая посылки, мы можем сделать вывод о противоположной естественной модальности, а также полярности по отношению к антецеденту. Если консеквент является потенциальным, то его активирует лишь необходимый минор.

Любое S, которое может быть P, может быть Q.
И это S не может быть Q.
Следовательно, это S не может быть P.

Любое S, которое обязательно должно быть P, может быть Q.
И это S не может быть Q.
Следовательно, это S не может быть P.

Любое S, которое может быть P, должно быть Q.
И это S не может быть (или не является, или не может быть) Q,
Следовательно, это S не может быть P.

Любое S, которое обязательно должно быть P, обязательно должно быть Q.
И это S не может быть (или не является, или не может быть) Q,
Следовательно, это S не может быть P.

d. Обратите внимание на различия между экстенсиональной аподозией и естественными или временными аргументами во всех приведенных выше рассуждениях.

Таким образом, при естественной (или временной) аподозии главная посылка может быть частной, если малая — общей; но не здесь: при экстенсиональной аподозии главная посылка должна быть общей. С другой стороны, при естественной (или временной) аподозии следствие не может быть потенциальным (или временным), тогда как здесь может.

Такие различия в процессе обусловлены сменой *ролей* количественных и модальных характеристик при переходе от одного типа обусловливания к другому. В естественных или временных контекстах обусловливание определяется модальностью, а количественная составляющая является второстепенной. В экстенсиональных контекстах обусловливание определяется количественными характеристиками, а задействованные модальности являются второстепенными.

Наконец, обратите внимание и на наличие здесь аддуктивных аргументов, которые лишь указывают на результат с некоторой степенью вероятности, хотя и не с уверенностью:

Любое S, которое является P, является Q.
И это S — Q (приводится в качестве доказательства).
Следовательно, это S — P (это в некоторой степени подтверждается).

Любое S, которое является P, является Q.
И это S не является P (приводится в качестве контрдоказательства).
Следовательно, это S не Q (это отчасти подтверждается).

Сравните экстенсиональную аддукцию с логической, естественной или временной аддукцией. Здесь мы выражаем вероятность того, что указанный случай действительно является одним из случаев, охватываемых главной посылкой. Обратите внимание, что, хотя условное утверждение является общим, оно может основываться на очень ограниченном числе случаев.

4. Дилемма экстенсиона.

Дизъюнктивные аргументы, основанные на экстенсиональном принципе , сводятся к условным процессам, основанным на экстенсиональном принципе. Важно всегда уточнять, что именно мы подразумеваем под дизъюнкцией, поскольку часто возможны различные интерпретации.

Пример экстенсиональной дизъюнктивной *аподозии*

Все S являются P или Q (что подразумевает, что любое S, которое не является P, является Q).
Эта S не P
Следовательно, это S — Q.

Пример дизъюнктивного *силлогизма* (сведенного к двум условным силлогизмам):

Все S являются M или Q (все S-не-M являются Q, все S-не-Q являются M)
Все S являются P или не-M (все S-не-P являются не-M, все SM являются P).
Следовательно, все S являются P или Q (все S-не-P являются Q, все S-не-Q являются P).

Аналогичным образом, образование экстенсиональных дизъюнктивных предложений может быть достигнуто путем образования и переформулирования экстенсиональных условных предложений.

Дилемма экстенсиональности сложнее и заслуживает более глубокого изучения. Читателю следует сравнить её с логической, естественной и временной дилеммами, чтобы увидеть аналогии и различия.

а. *Простые* дилеммы выглядят следующим образом (под «или» понимается, что должна быть применима одна из альтернатив):

Простая *конструктивная* форма:

Любое S, которое является M или N, является P.
но все S — это M или N
Следовательно, все S являются P.

В этом рассуждении главная посылка гласит, что те S, которые не являются M, являются N и P; и те S, которые не являются N, являются M и P; и ни одно из этих S не является одновременно не-M и не-N. Малая посылка гласит, что все S соответствуют предварительным условиям, выраженным в главной посылке, что приводит к выводу, что все S также категорически подпадают под действие следствия.

Простая *разрушительная* форма:

Любое S, которое является P, является M или N.
Однако некоторые S не являются M и не являются N.
Следовательно, некоторые S не являются P.

Основная посылка указывает, что из всех множеств S, являющихся P, ни одно не является одновременно не-M и не-N. Второстепенная посылка представляет нам несколько случаев множеств S, которые действительно являются одновременно не-M и не-N. Следовательно, последние множества S не могут быть отнесены к первым, и должны существовать некоторые множества S, которые не являются P.

Следует отметить, что конструктивная версия имеет общую малую посылку и заключение (mode, **uuu**), тогда как деструктивная версия работает только с частной малой посылкой и заключением (mode, **upp**). Конструктивная дилемма с лишь частной малой посылкой (**upp**) даст заключение, уже известное, поскольку она является базой большой посылки; деструктивная дилемма с универсальной малой посылкой (**uuu**) даст заключение, противоречащее базе большой посылки.

В единственном числе (**uss**) малая дизъюнкция не может подразумевать экстенсиональное значение; там, где она встречается в обыденном дискурсе, мы подразумеваем логическую основу; однако заключение все равно будет действительным на этой основе. Логическая дизъюнкция, конечно, иногда подразумевается также в рамках универсалий или частных утверждений. Подробнее об этом в главе о сжатых предложениях.

б. Если мы рассмотрим частный случай антитетических предикатов-антецедентов:

Любое S, которое является M или не является M, является P.
но все S являются M или не являются M,
откуда все S являются P.

...мы видим, что это означает, что « *Независимо от того,* является ли какое-либо S M или нет, оно является P» подразумевает «Все S являются P». Это отражает совместимость утверждений «Любое S, которое является M, является P» и «Любое S, которое не является M, является P», при условии, что «Все S являются P», чтобы предотвратить их противопоставление.

Мы можем перефразировать это так: «Хотя некоторые S являются M, а некоторые другие — нет, все S являются P». Слово «хотя» подчеркивает независимость общего следствия от случайного антецедента: их «связь» настолько сильна, что фактически отсутствует. Эта модель позволяет нам понимать универсальность как своего рода необходимость; то, что обнаруживается во всех случаях субъекта, рассматривается как более укорененное в их природе, чем атрибуты, которые различаются от случая к случаю.

c. *Сложные* конструктивные и деструктивные дилеммы экстенсионального развития, соответственно, выглядят следующим образом.

Любое S, являющееся M, является P, и любое S, являющееся N, является P.
но все S — это M или N.
Следовательно, все S являются P.

В этой конструктивной версии экстенсиональная дизъюнкция в малой посылке гарантирует, что все S соответствуют предварительным условиям одного или другого рога большой посылки, и, таким образом, делают антецеденты исчерпывающими, а их общий следственный элемент — общим.

Любое S, являющееся P, является M, а любое S, являющееся P, является N.
но некоторые S не являются M или не являются N.
Следовательно, некоторые S не являются P.

В этой деструктивной версии обратите внимание, что малая посылка является дизъюнктивной. Она могла бы звучать, в более узком смысле, как «Некоторые S не являются M и не являются N»; но поскольку вывод может быть сделан путем аподосиса из любого из этих отрицаний без другого, мы можем расширить применимость аргумента, используя «или». Однако эта дизъюнкция может быть задумана как чисто логическая.

Обратите внимание, что допустимыми количественными модами здесь являются **uuu** для конструктивной дилеммы и **upp** для деструктивной; как и в случае простой дилеммы, конструктивная мода **upp** неинформативна, а деструктивная мода **uuu** логически невозможна.

Единственный вариант **лада uss** можно представить с логическим, а не экстенсиональным, дизъюнктивным минором, конструктивно или деструктивно; его также можно представить в деструктивном наклонении с «Этот S не M и не N» в качестве минорной посылки.

e. Все вышеперечисленные формы дилеммы, конечно, могут включать в себя антецеденты и консеквенты других полярностей, а также естественных или временных модальностей, отличных от актуальности. Правила модальности здесь аналогичны правилам модальной экстенсиональной аподозии. Читателю следует привести несколько примеров модальной дилеммы, чтобы ознакомиться с ней.

Наконец, следует отметить, что в экстенсиональной дилемме нет аргумента, эквивалентного *опровержению* логической дилеммы «столь же убедительной» дилеммой. Необходимые для этого второстепенные посылки были бы противоречивыми. Читателю следует поэкспериментировать и выяснить, верно ли это утверждение.

41Способы поглощения .

Нам необходимо проанализировать наши предположения относительно способов подчинения с помощью категориальных терминов, в отличие от копулятивных модальностей.

1. Формальная проверка.

При формулировании логики модальных категориальных категорий до настоящего момента мы принимали за данность определенные идеальные предположения, которые будут рассмотрены далее.

а. ***Единственное подчинение*** . Мы признали, что «Все S являются P» подразумевает «Это S является P». Однако более внимательное рассмотрение предполагает истинность такого подчинения только при условии, что мы обратили внимание на нечто, что мы обозначаем словом «это», и установили, что «это есть S».

В то время как о «всех S» можно говорить, не уделяя внимания ни одному конкретному S, индикативное «это» требует определенного действия — сосредоточения на чем-то одном и оценки того, является ли это S или нет. Это психологическое требование также означает для логики, что утверждения «это S является P» и «это S не является P» можно одновременно отрицать, сказав «но это не S».

Таким образом, **A** и **R** , или **E** и **O** , являются лишь относительно субальтернативными, поскольку это отношение действует только условно; в абсолютном смысле они нейтральны друг к другу. Аналогично, хотя **R** и **G** являются относительно противоречивыми, они являются лишь абсолютно противоположными. Когда предварительные суждения относительно субъединства установлены, вступает в силу относительная оппозиция; в противном случае действует абсолютная оппозиция. То же самое относится и к модальным сингулярностям.

б. ***Фактическое подчинение*** . Мы признали, что утверждение «Все S должны быть P» подразумевает «Все S являются P». Однако более внимательное рассмотрение показывает истинность такого подчинения только при условии, что в действительности существуют S. Нам необходимо рассмотреть две модальности утверждения «все S».

Обычно мы понимаем **An** как «все S, когда-либо» (т.е. прошлое, настоящее или будущее); хотя это может означать и более узко — «все S сейчас». В случае вневременности (т.е. во времени) нет гарантии, что какое-либо S существует в настоящей реальности, взятое случайным образом. Напротив, **A** обычно понимается как «все S сейчас», поскольку любое отсутствующее S находится вне нынешней картины; хотя, если мы будем рассматривать все разрозненные реальности как одну реальность, то можно сказать, что это утверждение справедливо и в случае вневременности.

Таким образом, **An** и **A** могут иметь различные расширения. Если они оба означают одно и то же «все S», то субальтернация выполняется. Но если **An** означает «все S во все времена», а **A** означает только «все S в настоящее время», то **An** перестает подразумевать **A** , если только мы уже не установили, что «некоторые S являются актуальными».

Мы можем рассуждать так же, как и утверждение «Все S являются P» подразумевает «Все S могут быть P», при условии, что они имеют одинаковую протяженность; если **A** означает «все S сейчас», а **Ap** понимается как «все S когда-либо», то вывод является недопустимым, и мы можем принять только утверждение «Некоторые S могут быть P».

Таким образом, **An** подразумевает **A** , и аналогично для **En** и **E** , только при условии. Также **A** подразумевает **Ap** , и аналогично для **E** и **Ep** , только при условии, хотя они по-прежнему соответственно подразумевают **Ip** и **Op** безусловно.

По той же причине **A** и **O** , или **E** и **I** , могут быть ложными, если «ни один S не является реальным». Их противоречия возникают в такие моменты, но бывают случаи, когда оба утверждения можно отрицать. Аналогично, субпротиворечивость **I** и **O** является лишь относительной к существованию реальных S.

Что касается взаимосвязей модальных предложений, поскольку обычно подчинение «всех S» имеет одинаковую модальность для всех из них, подобные проблемы не возникают. Все они подразумевают и предполагают, что S являются потенциальными. (Верно, что если S не существуют даже потенциально, то модальные предложения ведут себя как актуалы без актуальных субъектов; но это другой вопрос, который будет рассмотрен позже.)

Подобно тому, как утверждения в единственном числе, такие как «Это S есть P», предполагают «это есть S», так и с любыми действительными утверждениями мы должны исходить из предположения, что «в данный момент существуют S»: это отдельные, предварительные суждения, которые влияют на логические свойства утверждений, которые их скрывают.

c. ***Подчинение предикатом*** . Вышеизложенное касается подчинения субъектом. Что касается предиката, то очевидно, что если субъект утвердительного, действительного или необходимого предложения является действительным, то и предикат является действительным для того же расширения. На этом основании мы можем преобразовать «все или некоторые S являются P» в «некоторые P являются S». Кроме того, поскольку необходимость подразумевает действительность, когда субъект является действительным, **An** и **In** могут быть преобразованы в **I** при этих условиях; в противном случае — только в **Ip** .

В случае соответствующих отрицаний на первый взгляд может показаться, что предикат не обязательно должен быть действительным. Однако, если утверждение «Ни одно S не является P» должно быть преобразовано, должны существовать действительные P, подтверждающие действительность вывода; если это условие не выполняется, вывод недействителен. Если действительными являются только некоторые P, то **E** преобразуется, но только в «Некоторые P не являются S»; если все P действительны, **E** полностью преобразуется в «Ни одно P не является S»; если ни одно P не является действительным, то ничто действительное о P не может быть опровергнуто или подтверждено.

Кроме того, поскольку **En** подразумевает **E** , преобразование «Ни одно S не может быть P» в «Ни одно P не является S» возможно лишь условно, хотя преобразование в «Ни одно P не может быть S» не зависит от актуальности. (Однако следует отметить, что преобразование **En** в **En** предполагает потенциальность предиката.) Для **On** и **O** такая проблема не возникает, поскольку они в любом случае неконвертируемы.

d. Все вышесказанное можно повторить, применительно к временной модальности.

2. Воздействие.

Таким образом, единственное число «это» и множественное число «все» или «некоторые» связаны менее тесно, чем предполагалось ранее. Кроме того, для фактических связок требуется, по крайней мере, фактическое подчинение терминами, тогда как для модальных связок (независимо от того, являются ли они необходимыми или возможными) требуется лишь возможное подчинение терминами. Тип модальности, подчиняющей термины, соответствует типу, влияющему на связку. В естественных модальных предложениях подчинение является потенциальным; в темпоральных — временным.

Таким образом, мы убедились, что многие процессы, принятые в качестве стандартных как в актуальной, так и в модальной логике, являются лишь условно истинными. Некоторые другие логические процессы, чья валидность зависит от рассмотренных выше, в свою очередь, также могут стать условными. Например, если **E** является лишь условно конвертируемым, то обратное преобразование или инверсия **E** также ограничены.

Даже силлогизмы могут быть затронуты. Нам необходимо рассмотреть результаты аргументов, чтобы убедиться в их безусловности относительно модального подчинения. Например, модус **4/EIO** безусловно преобразует обе свои посылки, поскольку средний термин в малой посылке позволяет преобразовать средний термин в большой посылке. В противоположность этому, модус **3/RRR** был отвергнут, главным образом потому, что степень

специфичности среднего термина не могла быть перенесена на малую посылку; но мы также можем рассматривать этот модус как условно действительный, если мы можем указать субъект.

Мы сделали несколько идеальных предположений, чтобы лучше подчеркнуть сущность рассматриваемых форм. Эти предположения разумны — обычно не формулируют утверждение, если не выполняются его условия подчинения; только в дальнейшем рассуждении может произойти незаконный процесс, который приводит к предполагаемому подчинению. Однако мы должны учитывать исключения и оговорки, чтобы система в целом оставалась неприкосновенной.

Таким образом, одним из направлений дальнейшего логического анализа является проверка безусловности или условности всех наших подтверждений или отклонений логических процессов. Это исследование предоставляется читателю.

Следует отметить, что эти теоретические требования не всегда выполняются на практике. Существует разница между «общепринятым языком», который более гибок и приблизителен, и идеальным языком формальной логики, который обязательно должен иметь фиксированные и точные значения.

Например, когда на практике мы говорим «Все S — это P», мы часто имеем в виду **A** , но можем также иметь в виду **An** , **Ac** , **Ap** , **At** , или даже иногда просто **I** , **Ip** или **It** . Кроме того, мы можем иметь в виду «все сейчас» или «все когда-либо». Мы можем даже неправильно интерпретировать термины. Все это безобидно, если наша мысль достаточно ясна для нас самих и успешно донесена до других. Можно логически рассуждать, используя простые предложения повседневного языка, но вероятность ошибки при использовании формального языка значительно ниже.

До тех пор, пока нормативная система способна вербализировать все ситуации, встречающиеся на практике, она успешна и достаточна. Таким образом, наука логики должна простирать свои щупальца настолько далеко, насколько это необходимо, чтобы сделать возможной вербализацию любого намерения, с которым мы можем столкнуться на практике.

В этом случае все причинно-следственные утверждения должны быть тщательно переформулированы в соответствии со стандартными формами, предоставляемыми логикой, прежде чем их можно будет подвергнуть её жёсткому анализу. Невозможно разработать систему логики, которая точно соответствовала бы общепринятой практике, поскольку вариации в ней слишком произвольны и субъективны.

Очевидно, что если стандартные формы используются неправильно, если перевод выбирает неверные формы для выражения нашего довербального намерения, результаты, скорее всего, будут неудовлетворительными. Процесс формирования ясной мысли отнюдь не является автоматическим и гарантированным.

3. Примитивы.

Полностью категоричные утверждения можно назвать примитивами. Они различаются по степени *специфичности* , но не скрывают никаких условий.

Указание — это инструмент полной спецификации. Полной спецификации может считаться только то, что точно указано — экстенсионально, естественно и во времени.

Изъявительное, единственное число и актуальное значение: «эта вещь в это время и при этих обстоятельствах является такой-то и такой-то» относится к некой безымянной, указываемой вещи, существующей в указанное время и при определенных обстоятельствах. Эта форма является специфической в экстенсиональном, темпоральном и естественном аспектах.

«Это» (или то, или эти, или те) — это особый термин, бессмысленный без наличия перед ним того, на что делается ссылка. Можно сказать, что «это не то-то и то-то» (отрицать утверждение, начинающееся с «это то-то и то-то есть...»), *но нельзя сказать «это не „это“»* .

Следующий уровень конкретизации — неопределенный, частный, фактический: «в настоящее время и при данных обстоятельствах существуют некоторые вещи, которые так или иначе связаны», что указывает на то, что где-то там, в мире, «некоторые вещи так или иначе связаны». Эта форма является неспецифической в экстенсиональном отношении, хотя и остается специфичной в отношении времени или обстоятельств.

Далее по шкале, модальный глагол в единственном числе изъявительного наклонения «эта вещь, возможно, такая-то» и модальный глагол в частном наклонении «некоторые вещи, возможно, такие-то» действительно являются категорическими, но неспецифичными. Следует отметить, что «эта вещь» в модальных глаголах единственного числа менее специфична, чем «эта вещь» в глаголах в единственном числе, описывающих действительные вещи; поскольку последние касаются действительного отношения, тогда как первые — модального. Изъявительное наклонение здесь менее требовательно. Аналогично для «некоторых вещей» модальность подчинения зависит от модальности связки.

Упомянутые выше примитивные формы являются единственными абсолютно категоричными утверждениями. Все остальные «категориальные» формы, используемые формальной логикой, более сложны и, следовательно, неявно условны. Их категориальный формат несколько условен, искусственен — он скрывает их составность.

Единственное число действительного «Это S есть P (или не P)» предполагает, что «эта вещь действительно является S», что, можно сказать, определяет обсуждаемый предмет. Кроме того, все действительные понятия требуют и подразумевают, что единицы, охватываемые их терминами, столь же действительны, как и связь между ними (иначе как бы это отношение рассматривалось как действительное?). Здесь условные обозначения естественных обстоятельств или времени подразумеваются неявно.

В представлении о множественных реальностях «Все или некоторые S являются P» предполагается, что «некоторые вещи действительно являются S», что просто означает «на самом деле существуют неуказанные S». Конкретная реальность, о которой идет речь, должна быть четко понятна.

Модальные глаголы лишь требуют и подразумевают, что «это или что-то (что-то)» — «при определенных обстоятельствах являются S» (в случае естественной модальности) или «в определенные моменты времени являются S» (в случае временной модальности). Здесь обстоятельства или время для S остаются неопределенными, подразумевая лишь потенциальность или временность субъекта, а не конкретное «сейчас».

Аналогично и для предиката, независимо от полярности связки, если конверсия допустима. В качестве альтернативы, последовательно, мы могли бы сказать, что конверсия универсального отрицания является допустимым процессом только в том случае, если предикат является специфическим; в этом случае предикат отрицательных утверждений не обязательно должен быть формально специфическим.

Мы не можем последовательно утверждать, что все утверждения являются условными, потому что тогда у нас не было бы способа категорически выразить, что условия выполнены (как в аподозисе). Но логически допустимо рассматривать исходные утверждения «Эта вещь на самом деле является S» и «Существуют действительные S» (= некоторые вещи являются S) как единственные истинно категорические формы, в то время как все остальные — как лишь относительно категорические.

4. Трансформации.

Поэтому переформулируем более сложные категориальные формы таким образом, чтобы их неявные предположения стали очевидными, используя примитивы. Мы можем назвать это «трансформацией»; она проводится ниже для действительных, затем потенциальных, а затем естественно необходимых утверждений. Аналогичный список можно составить и для временной модальности. Мы видим, что все они касаются союзов, включающих эти два термина, с различной степенью специфичности и сложности.

P : «Теперь это S и P»
Г : «Теперь это S, а не P».
Я : «Некоторые вещи теперь стали S и P».
O : «Некоторые вещи теперь относятся к категории S, а не P».
A : «Некоторые вещи теперь являются S и P, но ничто теперь не является S и не является P».

E : «Некоторые вещи теперь являются S, но не P, но ничто теперь не является ни S, ни P».

Рп : «Эта штука может быть S и P»
Группа : «Эта штука может быть S, а не P».
IP : «Некоторые вещи могут быть S и P»
Оп : «Некоторые вещи могут быть S, но не P».
Ап : «Некоторые вещи могут быть S и P, а никакие другие не могут быть S и P».
Эпизод : «Некоторые вещи могут быть S и не P, а никакие другие вещи не могут быть S и не P».

Рн : «Эта вещь может быть S и P, но не может быть S и не P».
Гн : «Эта вещь может быть С и не П, но не может быть С и П одновременно».
B : «Некоторые вещи могут быть одновременно S и P, но ни одна из этих вещей не может быть одновременно S и не P».
«Некоторые вещи могут быть S и не P, но ни одна из этих вещей не может быть одновременно S и P» **.**
Ан : «Некоторые вещи могут быть одновременно S и P, но ничто не может быть одновременно S и не P».
En : 'Некоторые вещи могут быть S и не P, но ничто не может быть одновременно S и P'

Таким образом, формы «Все S являются P» или «Некоторые S не могут быть P» и подобные им являются, по сути, сокращениями, стенографическими версиями вышеупомянутых, более описательных форм. Их полное определение показывает, что многие из них представляют собой конъюнктивные конструкции из двух или более примитивных категориальных утверждений.

Обратите внимание, что неявные условные предложения могут представлять собой смесь экстенсиональных и естественных модальных сослагательных наклонений. Множественное число может быть переформулировано в форме экстенсионального условного предложения, а модальные глаголы — в форме естественного условного предложения; таким образом, модальные глаголы во множественном числе будут включать оба типа сослагательных наклонений, одно внутри другого. Следовательно, мы можем иметь экстенсиональное условное предложение, антецедент и консеквент которого являются двумя естественными условными предложениями, включающими разные полярности.

Например. **Ap** означает: «Для некоторых вещей: при определенных обстоятельствах S и P совпадают; но для других вещей: ни при каких обстоятельствах S и P не совпадают». **An** означает: «Для некоторых вещей: при определенных обстоятельствах S и P совпадают; но для всех вещей: ни при каких обстоятельствах S и nonP не совпадают».

Аналогично и с временной модальностью, вместо слова «естественный» используется и в других случаях.

Я не буду здесь далее анализировать подобные формы, хотя это очевидный следующий шаг в логическом развитии полной системы модальной логики. Нам хотелось бы убедиться, что оппозиции, выведения и силлогистические аргументы, разработанные для сложных категорических единиц, остаются в силе, когда последние преобразуются в их более ясные, сослагательные версии. (Если будут обнаружены какие-либо несоответствия в свойствах, преобразования необходимо будет дополнительно усовершенствовать, пока не будет достигнута действительно согласованность.)

5. Воображаемые термины.

Ещё один вопрос, касающийся модальности подчинения, — это как рассматривать воображаемые термины. Это дополнительное осложнение, связанное с логической модальностью.

Воображаемый термин может быть построен на основе определенных предположений и/или допущений. «Предположение» касается того, что уже считается истинным в некоторых

случаях и/или при определенных обстоятельствах или в определенное время, что проявляется в конкретном случае и/или реализуется при определенных обстоятельствах или в определенное время; тогда как допущение касается принятия таких конкретных и/или потенциальных или временных предположений с самого начала.

Таким образом, предположение основано на данной экстенсиональной и/или естественной или временной возможности и предполагает лишь применимость к конкретному случаю или действительности; тогда как предположение включает гипотетические конструкции, оно предполагает реализацию того, что является лишь логически постижимым. Они различаются по смелости: первое имеет больше эмпирических оснований, чем второе; но в конечном счете, оба они носят предположительный характер, объединяя определенные события или характеристики в новые сочетания *с большей специфичностью, чем это оправдано контекстом* .

Подобно тому, как в отношении экстенсиональной, естественной или временной модальности модальности связки и терминов влияют друг на друга, так и в отношении логической модальности модальности связки и терминов пропорциональны. Если утверждение содержит какой-либо термин, имеющий менее чем установленный статус, то его истинность, соответственно, не более чем мыслима.

Концепция, которая, как считается, не содержит никаких предположений, может рассматриваться как реалистичная, тогда как концепция является воображаемой в той степени, в которой она включает в себя допущения и допущения. Если мы находимся на этапе, когда прогнозируемые параметры все еще мыслимы, то наша концепция стремится к реализму с переменным успехом. Если мы уже знаем, что прогнозы нереализуемы, то наша концепция останется воображаемой.

В науке мы создаём воображаемые концепции в надежде в конечном итоге обосновать их реалистичность. Но литература допускает чистую фантазию, будь то роман, построенный на предположениях о существовании определённых частных случаев, потенциалов или временных рамок, или научная фантастика или фэнтези, основанные на нереалистичных допущениях. Последний вид воображения не претендует на буквальную истину, это всего лишь развлечение или подача примеров.

Таким образом, можно сказать, что, за исключением преднамеренных вымыслов, различие между воображаемыми и реалистичными концепциями заключается в степени контекстной достоверности. Наибольшая степень достоверности наблюдается, если не было никаких предположений; промежуточная — если присутствовало только предположение (чем меньше предположения, тем реалистичнее); и наименьшая — если присутствовало предположение (чем больше предположения, тем более воображаемое).

Наша вера в утверждение зависит от нашей веры в его формулировки. Если формулировка мнимая, то мы не принимаем утверждение как истинное в полном смысле этого слова, даже если формула имеет внутренний смысл. По мере увеличения вероятности того, что наша формулировка реалистична, утверждение в целом приближается к «истине» в конечном смысле.

Таким образом, гипотетический характер термина влияет на степень истинности утверждения. Но такая обусловленность должна быть скорее исключением, чем правилом. Мы не можем рассматривать знание как бесконечно гипотетическое: должно существовать какое-то определенное знание.

Некоторые утверждения должны быть признаны категорически истинными; доказательство состоит в том, что, если мы утверждаем, что все знания являются гипотетическими, мы тем самым постулируем это утверждение как безусловно истинное и, следовательно, противоречим сами себе. Поскольку некоторые утверждения безусловно истинны, то по крайней мере они должны включать реалистические термины: следовательно, некоторые понятия должны быть признаны реалистическими.

На практике мы обычно называем «истинными» даже утверждения с вымышленными терминами — это означает внутреннюю согласованность в узких рамках, без учета нереализуемости этих терминов. Например: «Драконы похожи на ящериц» имеет мифический подтекст, и тем не менее в некотором смысле является «истинным». Здесь «истина» просто означает точное описание мысленного образа, заведомо вымышленного; по сути, здесь присутствует неявная скобка, означающая «все это воображаемое».

При более внимательном рассмотрении становится ясно, что наш пример на самом деле означает (следует перефразировать) «Мы создали фантастическое существо, которое будем называть драконом, с произвольным описанием, включающим форму ящерицы»: в такой формулировке утверждение является фактическим. Формат «Драконы похожи на ящериц» — это всего лишь сокращение этого истинного утверждения; но, если понимать его буквально, оно ложно (поскольку драконов не существует).

На практике мы часто имеем дело с вымышленным предикатом в отрицательном утверждении, как, например, в «Ящерицы — не драконы». Формально это более оправдано, поскольку мы можем рассматривать возможность преобразования универсальных отрицаний как зависящую от фактичности предиката. Тогда мы могли бы потребовать, чтобы все субъекты были фактическими, поскольку ничего нельзя сказать о несуществующих, не настаивая при этом на том же требовании к предикатам. В таком случае, «X не существует» пришлось бы сформулировать как «Никаких существующих объектов не является X».

В заключение, подобно тому как мы говорили, что в отношении экстенсионального, естественного и временного подчинения, вне зависимости от полярности связки, термины должны быть указаны в исходной форме (индикативно для единственного или действительного числа, посредством соответствующей возможности для множественного числа или модальных глаголов) — так и в отношении логической модальности подчинение в полностью истинных предложениях должно быть фактическим (или необходимым), тогда как подчинение в логически модальных предложениях должно быть лишь логической возможностью (различной степени: от простого понятия, через релевантное и непротиворечивое, до логически необходимого).

Правила подчинения по существу одинаковы для всех типов модальности. В логической модальности утверждение должно быть мыслимым на каком-то уровне, каким бы низким он ни был. Минимальное требование состоит в том, чтобы все задействованные слова что-то значили. Это что-то может быть любым видом явления: либо правильно воспринимаемым, либо реалистичным, но не воспринимаемым или неуверенным, либо ошибочно воспринимаемым, либо нереалистичным и не воспринимаемым или неуверенным. Но в любом случае должно существовать какое-то явление, будь то эмпирическое, концептуально полученное или воображаемое, которое служит смыслом слова.

Эти ограничения касаются любого утверждения, представленного как обладающего некоторой возможностью истинности. Ложные утверждения не подчиняются закону; они могут быть даже бессмысленными или самопротиворечивыми. Точно так же антитеза, «не-X», осмысленного и непротиворечивого термина, сама по себе не обязательно должна быть столь же мыслимой.

Различные типы модальности не следует рассматривать как иерархию, образующую одну линию. Скорее, каждый из них подобен измерению, перпендикулярному другим, с аналогичными категориями модальности. Таким образом, они способны объединяться, оставаясь при этом взаимонезависимыми континуумами.

42. КРАТКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ.

Условные утверждения предоставляют нам мощный формальный язык, позволяющий разъяснить большое разнообразие производных форм, которые мы обычно используем.

1. Формы со сложными терминами.

Теперь мы можем рассмотреть «сокращенные» предложения, имеющие конъюнктивное или дизъюнктивное подлежащее и/или предикат. Эти предложения, благодаря использованию сложных терминов, кажутся едиными категорическими утверждениями, но на самом деле скрывают два или более стандартных предложения.

a. «Подлежащее» может представлять собой конъюнкцию подлежащих. Таким образом, «Каждый S1 и S2 является P» обычно означает, что всё, что является {и S1, и S2}, является P, не подразумевая (и не отрицая), что нечто S1, но не S2, или нечто S2, но не S1, удовлетворяет условию принадлежности к P.

Следует отметить, что сложные утверждения типа «все ABC — это XYZ» часто используются на практике, поскольку мы стараемся свести множество отношений к минимуму слов. Такая форма подразумевает более короткие утверждения, например, «некоторые A — это B», «некоторые A — это X» или «некоторые X — это Y». Такие неявные утверждения могут быть точными посылками категорических силлогизмов, а не более сложной формой, которая представляется в качестве посылки. Это объясняет, почему теоретическая логика может казаться гораздо более упрощенной, чем практические примеры. Например, утверждение «мой компьютер звучит как утка» содержит множество более коротких утверждений, таких как: «У меня есть компьютер» или «мой компьютер издает звуки».

b. «Субъект» может представлять собой дизъюнкцию субъектов. Таким образом, «Каждый S1 или S2 является P» обычно означает, что каждый S1 является P и каждый S2 является P, не указывая при этом, может ли что-либо быть S1, но не S2, или S2, но не S1.

c. Предикат может представлять собой конъюнкцию предикатов. Таким образом, «Каждый S является P1 и P2» означает, что каждый S является P1 и каждый S является P2.

d. «Предикат» может представлять собой дизъюнкцию предикатов. Таким образом, «Каждый S является P1 или P2» обычно означает, что некоторые S являются P1, а некоторые S являются P2, не указывая при этом, является ли какой-либо S одновременно P1 и P2.

Однако возможны и другие интерпретации некоторых из этих форм. Во-первых, наша интерпретация зависит от того, понимается ли «или» как «либо-или», «и/или» или «или-иначе», а также от того, насколько определенными являются эти дизъюнкции. Во-вторых, наша интерпретация зависит от типа предполагаемой модальности: подразумевается ли «или» для передачи экстенсиональной дизъюнкции, естественной или временной, или даже проблематичности?

Форма (a) допускает варианты в единственном или частном числе «этот/некоторые {S1 и S2} являются/являются P». Обратите внимание, что на практике мы часто подразумеваем этот союз в более широком смысле, так что на самом деле он совпадает с формой (б).

Форма (b) была выше понята экстенсионально, так что предикат был отброшен для обоих подлежащих в целом. В этом случае нет соответствующих вариантов в единственном или частном числе. Однако мы можем сказать «этот/некоторые S является/являются {P1 или P2}», если будем рассматривать разделительное предложение как целое, а не разделители, как подлежащее. В этом случае понимание «или» и тип задействованной модальности становятся более вариативными.

Форма (c) является наименее двусмысленной из всех и легко допускает варианты в единственном или частном числе : «этот/некоторые S являются P1 и P2».

Форма (d) была выше понята экстенсионально, так что оба предиката были отнесены к подлежащему в частности. В этом случае нет соответствующих вариантов в единственном или частном числе. Однако мы можем сказать «этот/некоторые S является/являются {P1 или P2}», если будем рассматривать разделительное предложение как единое целое, а не разделители, как предикат. В этом случае понимание «или» и тип используемой модальности становятся более вариативными.

Для иллюстрации альтернативной интерпретации рассмотрим еще раз форму «Каждый S является P1 или P2». Если бы мы хотели, чтобы наше «или» подразумевало, что S может быть разделено на две группы S1 и S2 таким образом, что ни один S1 не является S2, и все S1 являются P1, а все S2 являются P2, нам было бы недостаточно сказать: «некоторые S являются P1, а все остальные S являются P2». Нам пришлось бы использовать экстенсиональные условные предложения следующим образом: «любой S, который является P1, не является P2; и любой S, который является P2, не является P1».

Последняя форма важна, поскольку она вводит понятие дробления предмета, которое будет рассмотрено более подробно позже.

Аналогично, естественные условные предложения могут использоваться для выражения других интерпретаций, например: «когда любое S не является P1, оно является P2; и когда любое S не является P2, оно является P1». То же самое относится и к временной модальности. Мы можем даже понимать «или» в логическом смысле, даже как простую проблему; например: «если все S являются P1, то ни одно S не является P2; и если все S являются P2, то ни одно S не является P1».

Таким образом, мы видим, что неоднозначности таких сжатых форм разрешаются с помощью более точных условных форм в каждом типе модальности, и нам не нужно разрабатывать для них новую логику (за исключением разве что в качестве упражнения).

Представленные выше сокращенные формы были утвердительными и действительными. Аналогичным образом мы можем анализировать отрицательные формы, например, «Никакие S1 и S2 не являются P», или модальные формы, например, «этот S должен быть P1 или P2». Заметим попутно, что исключительные утверждения, такие как «все S, кроме S1, являются P», также могут быть проанализированы аналогичным образом. Следует также отметить, что условные утверждения могут содержать сложные термины и аналогично анализируются множеством способов.

Однако я не буду вдаваться в такие подробности: мне нужно двигаться дальше; эта задача остается на усмотрение читателя и других логиков. В любом случае ясно, что применяются те же принципы.

В заключение, должно быть, уже стало очевидно, что вопрос о сложных терминах, включающих конъюнкцию или дизъюнкцию подлежащих или предикатов, в конечном счете является расширением вопроса о модальностях подчинения. Кроме того, это ясно показывает, что различие между категорическими и условными формами в конечном счете несколько произвольно; существует континуум форм, переходящих одна в другую.

2. Обеспечение возможности или необходимости.

В этом контексте можно упомянуть еще одну, не связанную с первой, группу форм, которые сжимают условные предложения: «делающие возможным» или «делающие необходимым». Они связаны с причинно-следственной связью. И здесь опять же рассматриваемые понятия могут быть применены к любому типу модальности.

«P делает Q возможным» в логической модальности означает, что если не P, то не Q (не P и не Q возможны, а «не P и Q» невозможно), тогда как если P, то не , то не Q (P и Q возможны). Это коммутирует в «Q становится возможным благодаря P». Очевидно, что только при условии истинности P вероятность истинности Q имеет реальный шанс возникнуть; таким образом, P называется исключительным *условием* для Q, *sine-qua-non* .

«P делает Q необходимым» в логической модальности означает, что если P, то Q (P и Q возможны, а «P и неQ» невозможно), тогда как если не P, то не-то Q (не P и не Q возможны). Это коммутирует в «Q становится необходимым из-за P». Очевидно, что истинность одного лишь P

возводит саму возможность (в рамках случайности) истинности Q в эффективную необходимость (точнее, необходимой становится реализация Q, а не само Q); таким образом, P считается *достаточным условием* для Q.

понятия «делающий возможным» и «делающий необходимым» коррелятивны. Если P делает Q возможным, то не-P делает не-Q необходимым; и если P делает Q необходимым, то не-P делает не-Q возможным. Также, если P делает Q возможным, то Q делает P необходимым; аналогично, если P делает Q необходимым, то Q делает P возможным.

У нас есть и другие подобные понятия. Так, «P *необходимо для* (или к) Q» означает, что без P Q не было бы истинным; что эквивалентно «P делает Q возможным». И снова «P *необходимо для* Q» означает, что для того, чтобы P было истинным, Q должно быть истинным; что эквивалентно «P делает Q необходимым».

Аналогичным образом мы можем проанализировать понятия «сделать невозможным» (подразумевая предотвращение или сдерживание) и «сделать ненужным».

Всё это можно воспроизвести и в других типах модальности. Так, в естественной модальности утверждение «Когда это S не P, оно не может быть Q, а когда это S P, оно может быть Q» подразумевает, что P делает Q потенциальным в этом S; также утверждение «Когда это S P, оно должно быть Q, а когда это S не P, оно не может быть Q» подразумевает, что P делает Q (то есть актуализацию Q) естественной необходимостью в этом S. Аналогично и в отношении временной модальности. В экстенсиональной модальности утверждение «Любое S, которое не P, не Q, и некоторые S, которые P, являются Q» подразумевает, что P делает Q возможным для S; также утверждение «Любое S, которое P, Q, и некоторые S, которые не P, не Q» подразумевает, что P делает Q необходимым для S.

Когда возникают вопросы последовательности, связанная с этим возможность или необходимость могут быть, если не одновременными, то прецедентными или последующими во времени.

Эти концепции, очевидно, отсылают нас к различным типам и категориям *этиологии* . Они позволяют нам начать классификацию причин. В рамках каждой модальности некоторые причины являются одновременно исключительными (или необходимыми) и достаточными (или обусловливающими); некоторые являются только одним из этих условий; некоторые не являются ни тем, ни другим, а скорее *случайными* (или условными), то есть они зависят от дополнительных частичных условий (соединительного антецедента) для осуществления следствия. Конечно, возможно гораздо больше подразделений причинности.

Очевидно, что *формальная логика причинности* может быть выведена из логики обусловливания. Часто используются формы типа «A, будучи B, приводит к тому, что C становится D», и они допускают точный анализ путем указания категории и типа задействованной модальности. Я не буду здесь развивать эту область логики, поскольку она поддается выведению; но это важно, и в конечном итоге это следует сделать.

Многие утверждения скрывают подобную форму. В некоторых случаях слоги, такие как «en-» или «-fy», означающие «делать», используются для обозначения причинно-следственной связи, как, например, в предложении «он подтвердил утверждение», что означает «он (сделал что-то, что) привело к тому, что утверждение стало (принятым за) истинное». В других случаях глагол полностью скрывает причинно-следственный аспект, как, например, в предложении «вода растворяет эти кристаллы», глагол «растворяет» означает «вызывает растворение», и мы можем перефразировать все это более точно: «когда некоторое количество воды смешивается с этими кристаллами, получается раствор».

Здесь мы также вступаем в подчиненную область *телеологии* , изучения потребностей в контексте заданных целей или задач. Например, в контексте обеспечения возможности. В логических рассуждениях: что я должен доказать в первую очередь, прежде чем смогу доказать то-то и то-то? В естественной или временной причинности: что я должен сделать, чтобы достичь того-то и того-то? В экстенсиональных решениях: что из этого я должен выбрать, чтобы получить то-то и то-то?

Эти формы играют важную роль в формальной логике *этической модальности* . Принимая во внимание определенные стандарты ценности, все пути и средства следуют, исходя из объективных этиологических (и телеологических) отношений. Что-то допустимо, если совместимо со *всеми* нашими целями, недопустимо, если несовместимо с некоторыми из них; что-то необходимо, если является *необходимым условием* для достижения некоторых из наших конечных целей, и не необходимо, если не является *необходимым условием ни* для одной из

них. Полное изучение этической модальности должно было бы проанализировать волю и обсудить источник наших конечных норм. Эти вопросы, конечно, выходят за рамки настоящего трактата.

ЧАСТЬ V(a). КЛАССОВАЯ ЛОГИКА.

43ЛОГИКА КЛАССОВ .

1. Потенциальный или номинальный.

Необходимо различать *субъединичное* использование слова и его (скажем) *«номинальное»* использование. В первом случае слово играет лишь второстепенную роль, направляя наше внимание на объекты, которые мы им обозначаем; во втором случае само слово является объектом нашего внимания, а вещи, на которые оно указывает, являются второстепенными. Так, например, когда мы говорим о собаках, мы думаем о наших друзьях, виляющих хвостами и лающих; но когда мы говорим о «собаках», мы имеем в виду само слово, заключенное в кавычки.

Это не следует путать с различием между денотативными и коннотативными терминами, которое мы проводили при обсуждении перестановок. Мы можем рассматривать денотативные термины как подразумеваемые или номинальные (как мы делали выше, сравнивая «собаки» и «собаки»), и мы можем рассматривать коннотативные термины так же подразумеваемо или номинально (например, «сородичи» и «сородичи»). Здесь речь идет не об этом. Речь идет о том, фокусируемся ли мы исключительно на объективных аспектах (как в случае с «собаками» и «сородичами») или же на инструменте (как в случае с «собаками» и «сородичами»).

Таким образом, при субсумптивном намерении мы подразумеваем то, на что указывает слово, и инструмент является прозрачным; тогда как при номинальном намерении сам инструмент является тем, что мы подразумеваем, и то, на что конкретно указывает слово, имеет меньшее значение. Обычно наше намерение является субсумптивным (обозначим это буквой X); но иногда, особенно в эпистемологических дискуссиях, наше намерение является номинальным (обозначим это буквой «X»).

Номенклатурные утверждения имеют основные формы: «X» — это название всего X; или: все X являются референтами «X».

Различие между субсумптивным и номинальным намерением можно распространить и на другие аспекты наших инструментов мышления, а не только на вербальное. «Идея», «класс» или любая подобная конструкция, подобно слову, может рассматриваться «номинально», в отличие от субсумптивного. Это не означает, что слова, идеи, классы и тому подобное — это одно и то же, а лишь то, что они обладают общим свойством, о котором мы упомянули. Нет сомнений в том, что это существенно разные понятия, но в то же время каким-то образом связанные между собой.

Точная взаимосвязь между этими различными понятиями не является темой данной главы. Вместо этого мы рассмотрим некоторые механизмы классификации, чтобы лучше понять логические связи между вещами и нашими представлениями о них. Исследования способов *организации знаний* вызвали большой интерес у логиков этого столетия в рамках так называемой «логики классов».

2. Занятия.

Мы представляем себе класс и его членов как нечто, имеющее схожие отношения с емкостью и содержащимися в ней вещами. Контейнер, эластичная и проницаемая оболочка, — это плод нашего воображения; однако его форма и размер определяются содержимым. Эта визуальная аналогия не идеальна, но является отправной точкой.

Субсумптивный подход направлен на содержимое, обозначая каждый элемент как X; это единственный тип классификационных отношений, с которым мы имели дело до сих пор: он является предметом изучения аристотелевской логики. Номинальный подход направлен на контейнер, обозначая класс как «X»; это порождает новое поле логики.

а. Определения.

Для любого объекта X мы можем изобрести соответствующий объект «X», такой что:

- Всё, что является X, принадлежит множеству «X»; всё, что не является X, не принадлежит множеству «X».

И наоборот, мы говорим:

- «X» — это класс (всех) X; и «X» — это класс всего, что является X, а не класс всего, что не является X.

Эти два набора утверждений означают одно и то же, они просто две стороны одной медали, они взаимоисключают друг друга; мы называем все эти отношения «принадлежностью к классу».

Вышеизложенное начинает формально определять различие между тем, что мы подразумеваем под X и «X», связывая их посредством новой пары связок, которые отличаются от связки «есть». В одном направлении связка обозначается как «является членом», и имеет в качестве подлежащего существительное, а в качестве предиката — существительное; в другом направлении связка обозначается как «является классом», и имеет в качестве подлежащего существительное, а в качестве предиката — существительное.

Поскольку в устной речи, в отличие от письменной, у нас нет способа отображать кавычки, мы объединяем эти два выражения и говорим: эта вещь принадлежит к классу X; последнее выражение, класс X, эквивалентно «X» по отношению к X. Мы понимаем «X» или класс X как некую ментальную конструкцию, которую мы намеренно относим к вещам, которые мы обозначили как X. Мы присваиваем конструкции практически тот же ярлык, что и исходным вещам, за исключением небольшого отличительного знака («» или класс), чтобы помнить об их различии.

Простое название является субсумптивным, непосредственно относящимся к рассматриваемым вещам, а обозначенное название является номинальным, скорее относящимся к вымышленному соответствию этих вещей. Следует отметить, что, хотя отношение члена к классу имеет некоторое сходство с отношением индивида к группе, они не идентичны. Различие между субсумптивным и номинальным названиями не следует путать с различием между диспенсионным и коллективным (или даже коллективным) названиями, которое мы проводили ранее (в обсуждении количества).

До сих пор мы лишь указывали на ряд явлений, с которыми мы часто сталкиваемся в современном мышлении, в некоторой степени систематизировали их и дали названия различным факторам. Но все, чего мы достигли, — это в лучшем случае техническое определение; для более полного определения требуется более глубокое понимание отличительных свойств этих факторов. Именно это мы и рассмотрим сейчас.

Рассмотрим следующий пример, который соответствует нашей обычной манере речи. Собаки — это собаки, и они являются членами «собаки» (или класса собак). Но собаки — это не «собаки», а лишь члены «собаки»; и «собака» — это не собака и не член «собаки». Обратите внимание, что нет никакого самопротиворечия в утверждении, что собаки не являются «собаками» или что «собака» не является собакой, хотя утверждение о том, что собаки не являются собаками, конечно же, абсурдно.

Подобные примеры позволяют предположить следующие особенности и процессы. (Обратите внимание, что я в основном сосредоточиваюсь на свойствах оператора «является членом»; свойства оператора «является классом» следуют, разумеется, я их не выделяю, чтобы избежать повторений.)

б. Характеристики.

В то время как в предложении вида «эта вещь — X» и подлежащее, и сказуемое являются существительными, в предложении вида «эта вещь является членом “X” (или класса X)» ***сказуемое является именным*** . Этот принцип необходим, поскольку вся концепция принадлежности была разработана с целью изучения того особого типа терминов, которые мы называем именными. Принадлежность по определению связывает любой тип вещи с одним конкретным типом вещи: ментальными конструктами.

Что касается вопроса членства, то приведенное выше определение касается только подразумеваемых субъектов, но мы рассмотрим их позже.

То, что есть X, не является «X» , а лишь членом «X». Связка «является членом» положительно связывает две вещи, X и «X», а связка «является» отрицательно связывает их, по крайней мере, в таких примерах, как наш (собаки — это не «собаки», а лишь члены «собаки»).

«X» не является X и не принадлежит «X» . Класс не является членом самого себя: отношение принадлежности необратимо, по крайней мере, в таких примерах, как наш («собаки» не являются членом «собак», поскольку это не собака).

Что касается последних двух принципов, то примеры доказывают их справедливость лишь в некоторых случаях; однако, если мы не найдем примеров, противоречащих этому, мы можем делать обобщения на основе таких случаев.

c. Непосредственные выводы.

Очевидно, по определению, поскольку все X являются X, все X являются членами «X»; и поскольку никакие не-X не являются X, никакие не-X не являются членами «X». Класс X включает все вещи, которые являются X, и исключает все вещи, которые не являются X. Аналогичные выводы применимы и к классу не-X, или «не-X». Отсюда следует, что принадлежность к «X» и принадлежность к «не-X» являются точными противоречиями.

В более широком смысле из приведенного выше определения принадлежности можно сделать вывод, что: ***если какой-либо X является Y, то X является членом «Y»; и если какой-либо X не является Y, то X не является членом «Y»*** . Любая вещь, которая является X и одновременно Y, является X, которая является членом «Y»; любая вещь, которая является X, но не Y, является X, которая не является членом «Y». То есть «X» — это *класс* всех X, но не *единственный* класс для любого X; обычно существуют другие классы, подобные «Y», о которых можно сказать, что они являются *классом* некоторых или всех X. Например, ретриверы являются членами класса собак, но не членами класса кошек.

Отсюда следует, что: если все X являются Y, то все X являются членами «Y»; если только некоторые X являются Y, то только некоторые X являются членами «Y»; если ни один X не является Y, то ни один X не является членом «Y». (Заметим попутно, что в среднем случае мы рассматриваем принадлежность некоторых X к «Y» как «случайную» или «дополнительную» к тому, что они являются X, поскольку не все X попадают в эту категорию; или мы говорим, что эти X являются Y, но не *«как»* X или не как X « *само по себе* », не в силу того, что они являются X.)

Эти утверждения обратимы: если все X являются членами множества «Y», то все X являются членами множества «Y»; если некоторые X являются членами множества «Y», то некоторые X являются членами множества «Y»; если некоторые X не являются членами множества «Y», то некоторые X не являются членами множества «Y»; если ни один X не является членом множества «Y», то ни один X не является членом множества «Y».

d. Дедуктивные аргументы.

, на основе аристотелевских силлогизмов для связок «является (или не является) членом» мы можем построить следующие силлогизмы .

Рисунок 1.
Все Y являются членами группы «Z».
все/это/некоторые X являются членами «Y»,
Таким образом, все это/некоторые элементы X являются членами группы «Z».
Аналогично, с отрицательным главным и заключительным пунктом.

Рисунок 2.
Никто из членов группы «Y» не является членом группы «Z».
все/это/некоторые X являются членами «Y»,
Таким образом, все/это/некоторые X не являются членами группы «Z».
Аналогично, с положительным мажором и отрицательным минором.

Рисунок 3.
Все/это/некоторые Y являются членами «Z»,
некоторые/этот/все Y являются членами «X»,
Таким образом, некоторые члены группы X являются членами группы «Z».

Аналогично, с отрицательным главным и заключительным пунктом.

Рисунок 4.
Никто из членов группы «Y» не является членом группы «Z».
Некоторые Y являются членами группы «X».
Таким образом, некоторые элементы X не являются членами группы «Z».

Подобные выводы легко проверить, переведя их в общепринятые формы. Следует отметить, что термин может быть субсумптивным в одном предложении и именным в другом в зависимости от его положения в силу используемой фигуры.

е. Модальная классовая логика.

Определение принадлежности к классу легко модально, если мы хотим разработать более модальную логику классов.

Таким образом, для естественных модальностей: если что-то может быть X, то оно может быть членом «X»; если что-то не может быть X, то оно не может быть членом «X»; если что-то должно быть X, то оно должно быть членом «X»; и если что-то не может быть X, то оно не может быть членом «X». Аналогично и для временных модальностей. Квантификация этих сингулярных форм представляет собой экстенсиональную модальность.

Следует отметить, что эти определения представлены в форме экстенсиональных условных предложений. Логические свойства их консеквентных форм легко выводятся из модальной логики их антецедентных форм, которые являются обычными категориками. Это включает в себя: оппозиции, выводы и дедукции.

3. Классы классов.

В предыдущем разделе мы определили и проанализировали принадлежность неклассифицированного (субсумпонтивного) элемента к классу; теперь нам нужно разобраться, что мы подразумеваем, когда говорим о принадлежности к классу (номинальному), который является членом другого класса.

а. Определения.

Мы предлагаем, чтобы для любых X и Y:

- Если все X являются Y, то «X» (или класс X) является классом Y и, следовательно, принадлежит к «классам Y» (или классу классов Y).

Наоборот:

- Если меньше всех или ни одного X не являются Y, то «X» (или класс X) не является классом Y и, следовательно, не принадлежит к «классам Y» (или классу классов Y).

Обратите внимание на разнообразие формулировок; мы также часто сокращаем «класс(ы) Y» до « *Y-класс(ы)* ».

Это определение так называемых классов классов отражает нашу общепринятую практику. Например, поскольку все собаки — животные, «собаки» — это класс животных или член «классов животных»; но поскольку некоторые собаки не являются черными животными, «собаки» не являются классом черных животных или членом «классов черных животных».

Это, конечно, искусственный приём. Причина, по которой мы создаём это новое понятие, заключается в желании говорить о классах так же, как и о вещах. Мы создаём параллельную область, в которой классы находятся в отношениях друг с другом, несколько похожих на отношения между их конечными референтами. До сих пор стратификация вещей не имела эквивалента в области классов, поскольку именные термины определялись как предикаты связки «является членом». Чтобы поместить классы в качестве субъектов подобных предложений, мы вводим соответствующие специальные предикаты: классы классов. Класс классов — это субсумптива, референты которой являются специфически именными.

Следует отметить, что обычный класс (то есть класс, не являющийся классом классов) выступает в качестве субъекта принадлежности, когда предикат является классом классов; нет оснований предполагать, что обычный класс когда-либо может быть членом другого обычного

класса. Мы не можем, например, сказать, что «собаки» являются членом «животных», а только, что собаки являются членами «животных», или что «собаки» являются членом «классов животных».

Это уже было высказано в предыдущем разделе в утверждении, что «X» не является членом «X»; теперь мы можем обобщить это утверждение и сказать, что «X» не может быть членом какого-либо «Y», при условии, что эти термины не являются классами классов чего-либо. Помимо вышеописанного случая, ***нет известных условий относительно каких-либо X и Y, при которых мы могли бы заключить, что «X» является членом «Y»*** .

Аналогично, ***неизвестны условия, при которых могут возникать утверждения вида: «X-классы» являются (являются) членом «Y»*** . Однако, как мы увидим далее, утверждения вида: все/некоторые X-классы являются (не являются) членами «Y-классов», действительно возникают непосредственно из определения классов классов. Однако следует отметить, что здесь субъект является субсумптивным, а не именным.

Теперь давайте рассмотрим, насколько успешно наше приведенное выше определение классов классов, и какие логические свойства оно подразумевает.

b. Характеристики.

«X» — это X-класс и член «X-классов» (или класса X-классов), поскольку все X являются X, даже несмотря на то, что «X» не является X и не является членом «X». Этот принцип вытекает из определения путем замены Y на X. Это означает, что каждый класс является членом класса классов, носящих его имя. Однако это не означает, что он является членом самого себя; не следует путать класс с классом классов; до сих пор у нас нет оснований сомневаться в ранее высказанном постулате о том, что классы не могут быть членами самих себя. Например, «собаки» — это класс собак и член «классов собак».

Однако ***ни один X не является X-классом и не входит в состав «X-классов»*** , даже несмотря на то, что все X являются членами «X», а «X» является членом «X-классов». Определение класса классов относится к номинальному «X» как к его субъекту, а не к подлежащему X. Отношение принадлежности не передается по всей цепочке до отдельных лиц, входящих в состав X; единственными лицами, входящими в состав класса, подобного «X-классам», являются классы, подобные «X». Например, собаки являются членами класса собак, но не класса собачьих классов.

Сходным образом, ***Ни один X не является классом Y и не принадлежит к «классам Y»*** , даже если все X являются Y и, следовательно, принадлежат к «Y». Сравните эти утверждения с утверждением, что «X» является классом Y (или классом Y) и, следовательно, принадлежит к «классам Y» (или классу классов Y, или классу классов Y). Четко различайте эти понятия.

Мы могли бы усилить эти выводы, назвав обычные классы классами *«первого порядка»* , а классы классов — классами *«второго порядка»* ; тогда мы могли бы сказать: ***члены класса первого порядка не могут быть членами класса второго порядка*** ; в лучшем случае, можно сказать, что они являются членами члена класса второго порядка. Это можно назвать принципом *непередаваемости* принадлежности между порядками классификации.

c. Непосредственные выводы.

Очевидно, по определению, если «X» — класс Y, то все X являются классом Y; а если «X» не является классом Y, то по крайней мере некоторые X не являются классом Y. То же самое относится и к любой из альтернативных формулировок.

Следующие теоремы важны, поскольку они строят утверждения, в которых класс классов является субъектом, что является новшеством; до сих пор классы классов встречались только в качестве предикатов.

Если все X являются Y, то все X-классы (включая сам «X») являются Y-классами, или членами «Y-классов», класса Y-классов . Доказательство проводится методом изложения: рассмотрим любой класс «W», который соответствует определению X-класса, так что все W являются X, тогда (поскольку все X являются Y) все W являются Y, и отсюда следует, что «W» является Y-классом; это можно повторить для любого «W», и даже «X» подходит (поскольку все X являются X). Например, все классы собак (такие как «ретриверы») являются классами животных.

Следствие из этого: ***если «X» — класс Y, то все (другие) классы X также являются классами Y*** ; вывод следует из того, что предпосылка подразумевает, что все X являются классами Y.

Если некоторые X являются Y, то некоторые X-классы являются Y-классами . Доказательство: то, что одновременно является X и Y, можно назвать XY, и само собой разумеется, что все XY являются X и все XY являются Y; таким образом, по крайней мере в случае «XY», мы имеем X-класс, который является Y-классом.

Если некоторые X не являются Y, то некоторые X-классы не являются Y-классами . Доказательство: то, что является X, но не Y, можно назвать XnonY, и само собой разумеется, что все XnonY являются X, и ни один XnonY не является Y; таким образом, по крайней мере в случае «XnonY», мы имеем X-класс, который не является Y-классом.

Если ни один X не является Y, то ни один класс X не является классом Y. Ибо если, скажем, «W» является классом X, то все W являются X; а поскольку ни один X не является Y, то отсюда следует, что ни один W не является Y, а это значит, что «W» не является классом Y.

Таким образом, следует отметить, что если некоторые X являются Y, то отсюда следует лишь то, что некоторые классы X являются классами Y, поскольку мы можем найти класс «W» (отличный от «X»), для которого все W являются X, и при этом ни один W не является Y. Аналогично, если некоторые X не являются Y, то отсюда следует лишь то, что некоторые классы X не являются классами Y, поскольку мы можем найти класс «W» (отличный от «X»), для которого все W являются X, а также все W являются Y.

И наоборот, если все классы X являются классами Y, то все X являются классами Y; если некоторые классы X являются классами Y, то некоторые X являются классами Y; если некоторые классы X не являются классами Y, то некоторые X не являются классами Y; и если ни один класс X не является классом Y, то ни один X не является классом Y.

d. Дедуктивные аргументы.

Важно отметить, что обоснованность силлогистического рассуждения с использованием связки «является членом» зависит от способа референции её членов.

Мы видели, что если какой-либо X является членом множества «Y», а «Y» является членом множества «Z», то отсюда следует, что X является членом множества «Z». Доказательство состоит в том, что, поскольку X является Y, и все Y являются Z, то X является Z.

Однако, если даже все X являются членами «Y», а «Y» является членом «Z-классов», то из этого не следует, что какой-либо X является членом «Z-классов». Ибо, даже если подразумевается, что все X являются Z, это означает лишь, как уже указывалось, что «X» является членом «Z-классов», а не то, что какой-либо X является Z-классом.

Таким образом, мы имеем одинаковую структуру посылок, где в обоих случаях связка «является членом», однако выводы имеют принципиально различную форму. В первом случае субсумтивы являются членами обычного класса; во втором случае существительное является членом класса классов. Это, конечно, иллюстрирует упомянутый ранее принцип непередаваемости принадлежности.

Приведенные ниже аргументы могут быть подтверждены ссылками на указанные аристотелевские силлогизмы.

Рисунок 1 (из 1/AAA).
«Y» — член «Z-классов».
а «X» является членом «Y-классов».
Следовательно, «X» является членом «Z-классов».

Рисунок 2 (из 2/AOO).
«Z» — член «Y-классов».
и «X» не является членом «Y-классов».
Следовательно, «X» не относится к «Z-классам».

Рисунок 3 (из 3/OAO).
«Y» не относится к «Z-классам».
а «Y» — член «X-классов».
Следовательно, «X» не относится к «Z-классам».

Однако другие подобные аргументы невозможны. На первом рисунке отрицательная главная посылка «Y» не принадлежит к «Z-классам» лишь подразумевает, что некоторые Y не являются Z, из чего нельзя сделать никакого вывода; и, как и в случае с **1/AII** , здесь ей нет эквивалента, поскольку «X» принадлежит к «Y-классам» потребовало бы, чтобы все X были Y. На втором рисунке то же самое относится и к отрицательной главной посылке; и, как и в случае с **2/AEE** , здесь ей нет эквивалента, поскольку «X» не принадлежит к «Y-классам» лишь подразумевает, что некоторые X не являются Y. Аналогичным образом можно отбросить оставшиеся варианты формулировок на третьем рисунке. На четвертом рисунке здесь нет эквивалента, поскольку второстепенной посылки **4/EIO** недостаточно, чтобы подразумевать принадлежность класса к классу классов.

Таким образом, для утверждений такого рода у нас есть только три допустимых модальности; другие модальности недопустимы. Первая используется для включения класса в класс классов, две другие — для целей исключения. Их можно переформулировать следующим образом в соответствии с теоремами непосредственного вывода:

Рисунок 1 (1/AAA)
«Y» — это класс Z (или все классы Y — это классы Z).
«X» — это класс Y (или все классы X — это классы Y).
Таким образом, «X» — это класс Z (или все классы X — это классы Z).

Рисунок 2 (2/AOO).
«Z» — это класс Y (или все классы Z — это классы Y).
«X» не относится к классу Y (или некоторые классы X не относятся к классу Y).

Таким образом, «X» не относится к классу Z (или некоторые классы X не относятся к классу Z).

Рисунок 3 (3/OAO)
«Y» не относится к классу Z (или некоторые классы Y не относятся к классу Z).
«Y» — это класс X (или все классы Y — это классы X).
Таким образом, «X» не относится к классу Z (или некоторые классы X не относятся к классу Z).

Например: (i) Класс ретриверов — это класс собак, а класс собак — это класс животных, следовательно, «ретриверы» — это класс животных. (ii) «Розы» — это класс растений, но «собаки» не являются классом растений, следовательно, «собаки» не относятся к «классам роз». (iii) «Розы» не являются классом животных, но «розы» — это класс растений, следовательно, «растения» не относятся к классу классов животных.

Хотя субсумптивное отношение между классами и классами классов допускает только эти три допустимых модальности, очевидно, что субсумптивное отношение классов классов друг к другу допускает более полный спектр силлогистических рассуждений. Три аргумента, указанные в скобках, очевидно, не являются всеми допустимыми модальностями для таких терминов, но здесь может быть применен любой допустимый аристотелевский силлогизм. Например: некоторые X-классы являются Y-классами, ни один Y-класс не является Z-классом, следовательно, некоторые X-классы не являются Z-классами. Объяснение простое: классы первого порядка фактически являются сингулярными, тогда как классы второго порядка включают в себя множество таких сингулярных.

e. Модальная логика класса классов.

Для модализации понятия классов классов нам пришлось бы обратиться к *собирательному* утверждению вида « *все* X могут быть Y». Это, как вы помните, означает не только то, что для каждого X существуют некоторые обстоятельства, при которых он является Y, но и то, что существует по крайней мере один набор обстоятельств, при которых все X *одновременно* являются Y.

Модальные определения таковы: для любых X и Y, если *все* X одновременно могут быть Y, то «X» может быть классом Y; но если некоторые X не могут быть Y, или все X могут быть Y, но не *все* одновременно, то «X» не может быть классом Y; и если все X должны быть Y, то «X» должен быть классом Y; но если некоторые X не могут быть Y, то «X» не может быть классом Y.

Из этих определений легко вывести всю модальную логику классов классов, ссылаясь на логику обычных модальных категорических и собирательных утверждений. Следует отметить, что все определяющие утверждения задуманы как экстенсиональные условные предложения, но два из них являются особыми, поскольку содержат собирательный антецедент.

44ИЕРАРХИИ И ОРДЕНЫ .

1. Иерархии первого порядка.

а. Пересмотрите определение: если все X являются Y, то «X» — это класс Y (или член «Y-классов»). Это условие подразумевает лишь то, что некоторые Y являются X.

В случае, когда все Y являются X, они сосуществуют, и их отношение взаимно; тогда «Y» также является классом X (или членом «X-классов»), и «X» и «Y» являются членами групп классов друг друга (что не означает, что они являются членами друг друга, обратите внимание); такие классы можно назвать равными. «X» является равным классом «Y», что означает, что X-сущность и Y-сущность являются двумя «аспектами» одних и тех же конечных референтов.

Но в случае, когда некоторые Y не являются X, они охватывают другую область, и их отношение неравномерно. «X» является членом Y-классов, но «Y» не является членом X-классов. В таком случае мы говорим, что «X» является подклассом « Y», а «Y» — надклассом « X». Или же мы говорим, что «X» — это более низкий класс, чем «Y», а «Y» — более высокий класс, чем «X»; или же мы говорим о видах и родах.

Следует отметить, что мы часто определяем вид, указывая его род (или один из его родов) вместе с отличительным признаком; последний представляет собой тот признак в конечных референтах вида, который отличает его от конечных референтов других видов того же рода; референты всех видов имеют общий родовой признак.

Таким образом, мы вводим здесь три новые связки, одна из которых обратима, а две — относительны друг к другу. Конечно, их можно отрицать, что в сумме составляет шесть связок. Эти связки отличаются от ранее определенных тем, что *субъект и предикат являются именными* . Их функция заключается в установлении, или, точнее, выражении, *иерархий* между классами. Эти различные отношения имеют свою собственную логику, которую можно подробно проанализировать, как мы это делали для предыдущих; однако я не буду углубляться в это здесь (читатель может сделать это самостоятельно).

б. Мы называем это « ***делением*** » , перечисляя подклассы класса; если подклассы последнего, в свою очередь, перечислены, мы называем этот процесс «подразделением». Мы представляем эти отношения на бумаге с помощью (перевернутых) *«деревьев»* , в которых высший класс (или суммарный род) помещается наверху и последовательно делится на более низкие классы, подобно нисходящему ветвлению.

Поскольку все классы в конечном итоге подпадают под определение «вещей», существует только одно большое дерево; однако мы можем говорить и о системах ветвей как о деревьях. Заметим, что для того, чтобы сказать, что «X» и «Y» находятся в одном дереве или ветви дерева, необходимо наличие хотя бы одного общего положительного утверждения «все X — это Y» и/или «все Y — это X». В противном случае они не являются ни равными, ни низшими, ни высшими классами по отношению друг к другу, а находятся в разных деревьях или ветвях дерева.

Если мы отступим назад и рассмотрим все возможные классы, то увидим, что, хотя они и образуют единое дерево, оно не плоское. У нас есть множество иерархий, все они исходят из «вещей» в трех измерениях. Иерархии с совершенно разными референтами не имеют пересекающихся линий ветвления; иерархии, имеющие некоторые, но не все референты общими, имеют некоторые пересекающиеся линии ветвления; иерархии со всеми одинаковыми референтами имеют одинаковые линии ветвления.

Последнее происходит, когда у нас есть два набора равных классов: они проходят по одним и тем же ветвям, но обозначают разные «принципы деления», разные аспекты одних и тех же референтов. Так, например, людей можно разделить на тех, у кого есть мужские половые органы, и тех, у кого есть женские половые органы, или, наоборот, на тех, у кого нет груди, и тех, у кого есть грудь: однако эти два деления точно совпадают (за исключением некоторых случаев).

Конечные референты всех этих классов находятся в самом низу, в «горизонтальной» плоскости (представляющей пространственно-временной континуум). Ниже самых низших классов происходит своего рода веерообразное расширение, охватывающее конечные

референты. Отношение референтов к низшим или высшим классам одинаково (принадлежность), но оно отличается от отношения низших классов к высшим (иерархия), это следует хорошо заметить.

2. Иерархии второго порядка.

а. Учитывая все вышесказанное, мы видим, что класс классов отсылает нас ко всем подклассам класса, а также к самому классу. Таким образом, не следует путать класс классов с надклассом первого порядка, который находится выше в континууме классов.

В то время как высший класс первого порядка является номинальным и имеет определенные иерархические отношения с другими подобными ему классами, класс классов включает в себя класс и его подклассы, не становясь при этом частью той же иерархии, и, таким образом, образует второй порядок. Таким образом, «иерархия» и «порядок» — это два разных способа стратификации классов, и их не следует путать.

Два порядка классов, «X» и «X-классы», для любого X *несопоставимы* . Первый относится ко всем вещам, которые являются X, как к его членам, второй относится ко всем (ментальным) группам вещей, которые являются X, как к его членам. Первый касается множества отдельных вещей, второй — бесчисленных совокупностей (во всех смыслах) этих самых вещей. Их мир отсчета одинаков по размеру, поэтому трудно сказать, какой из них «больше». Количество референтов у каждого из них различно, но (в большинстве случаев) неисчислимо.

б. Если мы применим определение классов классов к классам классов, то получим следующий результат: *если все X-классы являются Y-классами, то «X-классы» — это класс Y-классов или член «классов Y-классов»* . Здесь же мы имеем классы классов классов. Мы можем повторить этот процесс и получить бесконечное множество уровней. Но, по крайней мере для меня, это не означает ничего, кроме «Y-классов».

Основой для формирования различных классов чего-либо является то, к чему они относятся. Например, разные породы собак различаются по размеру, цвету и так далее. Помимо этого, сами «контейнеры» однородны, ничто не отличает их друг от друга, кроме различий в их «содержимом». Таким образом, нагромождение уровней один на другой, помимо классов вещей и классов классов вещей, является бессмысленной избыточностью. Можно с уверенностью заключить, что *выше двух уже рассмотренных порядков классификации не существует* .

с. *Однако мы можем организовывать классы второго порядка в иерархии между собой* на основе утверждений типа «все классы X являются классами Y». В этом случае «классы X» являются равным классом или подклассом «классов Y»; и аналогично в других случаях, в соответствии с приведенными выше определениями иерархических отношений.

Очевидно, что иерархии второго порядка *отражают* иерархии первого порядка на основе выводов типа «если все X являются Y, то все классы X являются классами Y». Это лишь указывает на то, что формальные выводы из одной системы возможны и для другой.

Однако отношение классов второго порядка к классам первого порядка не является иерархическим, а просто подчиненным. Оно подобно отношению классов первого порядка к их конечным референтам — а именно, отношению включения в качестве членов; оно не похоже на отношение высших классов к низшим классам того же порядка.

Как мы уже отмечали, для классов первого порядка театром отсчета является пространственно-временной континуум, представленный в виде горизонтальной плоскости. Для классов второго порядка театром отсчета является вертикальное измерение, в котором развивается дерево классов первого порядка. Однако дерево классов второго порядка не обязательно рассматривать как подразумевающее еще одно измерение; мы можем рассматривать его как отдельную систему ветвей в пределах того же вертикального измерения. Два порядка классов расположены в гармоничном многослойном порядке.

Отличительной чертой классов второго порядка является то, что их члены относятся к классам первого порядка, но не являются членами классов первого порядка. Таким образом,

низшие классы второго порядка «расширяются» до классов первого порядка, но не достигают аналогичного уровня взаимосвязи с членами классов первого порядка.

В заключение важно помнить, что понятие «включение» имеет множество значений. Оно может означать включение объектов в класс первого порядка, включение классов первого порядка в класс второго порядка или включение подкласса в надкласс. Эти отношения не являются одним и тем же, хотя мы все их называем «включением».

На практике нам не всегда ясно, каковы точные различия между субсумптивами и именными существительными; классами первого порядка (или просто классами) и классами второго порядка (или классами классов); равноправными классами, подклассами и надклассами. Но мы должны быть внимательны, потому что, как мы видели, их логические свойства значительно различаются.

3. Крайние случаи.

Важно понимать, что понятия классов или классов классов носят *исключительно реляционный характер* . Хотя в разговорной речи мы используем эти выражения как термины, не существует такого понятия, как «класс», который не является классом *определённых* вещей, или классом классов *определённых* вещей. Здесь уместно слово «из», и его не следует игнорировать. Отсюда следует, что мы не можем сказать, что классы — это классы, или что «классы» — это класс, или делать подобные утверждения, за исключением очень общих выражений; мы можем лишь строго сказать, что то-то и то-то являются классами *того* -то и того-то.

Наша привычка говорить о «классах» или «классах классов», не осознавая подтекста, заставляет нас думать, что «классы» — это совокупность всех классов, предположительно включающая все «классы классов» вместе со всеми «классами, не относящимися к классам», и даже сами «классы», а также «неклассы». Подобная двусмысленность порождается и «классами классов». Все это очень запутанно и происходит из-за вышеупомянутой неточности.

Если мы хотим сразу же осмыслить *события,* связанные с отношением класса к его членам, мы, конечно, можем это сделать. Это класс всех «линий», соединяющих классы с их членами (будь то классы первого порядка с конечными референтами или классы второго порядка с классами первого порядка). Однако результирующее понятие — это то, что мы называем «подчинением» (или «принадлежностью» в обратном направлении). Если мы хотим осмыслить иерархические отношения, мы снова можем это сделать; но результирующее понятие снова является связкой.

Если мы хотим говорить об *условиях* таких отношений, скажем, обо всех классах *бесконечно* — то есть, не уточняя, классами чего они являются, — то строго говоря, следует говорить «классы чего угодно», где «что угодно» понимается как переменная «X», обозначающая любой тип вещей, которые мы выберем в качестве её замены. Аналогично, для классов классов (чего угодно) или в отношении иерархий.

Наибольший *возможный* класс — это класс *всех* вещей (включая реальные и иллюзорные вещи), или просто «вещей»; это не просто «классы». Из нашего определения следует, что, поскольку каждая вещь является вещью, каждая вещь является членом «вещей» или класса вещей. Наибольший возможный класс классов — это класс всех классов *вещей* , или просто «класс вещей»; это не просто «классы классов». Это означает, опять же по определению, что, поскольку все вещи являются вещами, «вещи» (или класс вещей) — это класс вещей, или член «класса вещей», или класса классов вещей.

Поскольку номинальный объект (класс чего-либо) сам по себе является вещью, отсюда следует, что классы «вещи» и «классы вещей» являются вещами и, следовательно, членами класса «вещи». Кроме того, поскольку для любого X, «X» является классом X, отсюда следует, что «вещи» являются членом класса «вещи». Таким образом, в порядке исключения, классы «вещи» и «классы вещей» кажутся равными друг другу и, в некотором смысле, членами самих себя. Они являются (является) высшим родом всех иерархий.

Когда этот высший род разветвляется на виды, такие как «собаки», «машины» и тому подобное, его предпочтительно называть «вещами»; когда мы сосредотачиваемся на его

подчинении не конечным референтам, а идейным инструментам, стоящим между ним и ними, мы называем его «классами вещей»; в качестве альтернативы мы можем охватывать обе эти категории.

45НЕЗАКОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В КЛАССОВОЙ ЛОГИКЕ .

1. Самостоятельное членство.

Что касается вопроса самопринадлежности, здесь нужно сказать больше. Интуитивно, по крайней мере для меня, предположение о том, что нечто может быть одновременно и вместилищем, и содержимым, трудно принять.

Самопринадлежность означает, что существительное является членом точно идентичного существительного. Таким образом, тот факт, что все X являются X и, следовательно, членами «X», не является самопринадлежностью; это всего лишь определение принадлежности к классу первого порядка неклассом.

Мы убедились, что, по крайней мере на обычных примерах, «X» (или класс X) никогда сам по себе не является X и, следовательно, не является членом «X». Например, «собаки» — это не собака и, следовательно, не является членом «собак».

Я предположил, что это можно обобщить в индуктивный постулат, если не будет приведено примеров, противоречащих этому. Моя цель здесь — показать, что все кажущиеся случаи самопринадлежности являются иллюзорными и обусловлены лишь неточностью языка.

То, что «X» является классом X и, следовательно, членом «классов X», не означает самопринадлежность в буквальном смысле, а является лишь определением принадлежности ко второму классу классом первого порядка. Например, «собаки» — это класс собак, или член «классов собак», или член класса классов собак.

Формальное заключение, исходя из того, что все X являются X, что все X-классы являются X-классами и, следовательно, членами «X-классов» (или класса классов X), также не дает нам примера того, что мы строго подразумеваем под самопринадлежностью; это всего лишь тавтология. Например, все классы собак являются членами «классов собак».

Утверждение, что класс X может быть X, а следовательно, членом «X», — это просто более широкое утверждение, чем утверждение, что «X» может быть X, и оно не только кажется столь же нелепым и лишенным эмпирического обоснования, но и в любом случае формально не будет представлять собой самопринадлежность. Например, утверждение, что «ретриверы» — это собака.

Что касается утверждений о том, что любой объект X *является* «X», а не членом «X»; или утверждений о том, что он *является* каким-либо другим классом X и, следовательно, членом «классов X» — такие заявления, по-видимому, просто не соответствуют смыслу определений классов и классов классов и в любом случае не являются самопринадлежностью.

Возникает вопрос: является ли «X-классы» сами по себе членом «X-классов»? Ответ: нет, даже здесь нет самопринадлежности. Впечатление, что «X-классы» могут быть членом сами себя, возникает из-за того, что они касаются X, хотя и менее непосредственно, чем «X». Например, «собачьи классы» относятся к «ретриверам», «терьерам» и даже «собакам»; и, таким образом, хотя и лишь косвенно, касаются собак.

Однако, если говорить более формально, «X-классы» не удовлетворяют определяющему условию принадлежности к «X-классам», которое заключалось бы в том, что «все X-классы являются X» — точно так же, как утверждение «X» является членом «X-классов» основано на утверждении «все X являются X». Как будет показано далее, это означает, что вышеуказанное впечатление не может быть поддержано как формальное обобщение, а лишь в лучшем случае как случайная истина в некоторых случаях; в результате вся его сила и достоверность исчезают.

Если мы скажем, что *для любого* X все классы X являются X, то это означает, что для всех X «X» (который является одним из классов X) является X; однако мы уже привели эмпирические случаи, противоречащие этому; поэтому связь не может быть общей и формальной. Таким образом, мы можем лишь утверждать, что, возможно , *для некоторого* X все классы X являются X; но относительно этой возможности никаких примеров не было приведено.

Поскольку у нас нет веских оснований (конкретных примеров) предполагать, что «Х» или «Х-классы» когда-либо являются членами самого себя, и это предположение сопряжено с трудностями; и мы нашли лишь убедительные примеры, где они не являлись членами самих себя, — мы вправе предположить, путем обобщения, что: *ни один класс чего-либо, или класс классов чего-либо, никогда не является членом самого себя*.

Мне на ум приходит лишь одно возможное исключение из этого постулата, а именно: «вещи» (или «классы вещей»). Но я подозреваю, что в этом случае вместо того, чтобы говорить, что класс является членом самого себя, мы должны рассматривать определение принадлежности как несостоятельное. То есть, хотя этот высший род *является* вещью, он не является «членом» чего-либо.

2. Парадокс Рассела.

Парадокс Рассела — это современный пример двойного парадокса, открытый британским логиком Бертраном Расселом.

Он задал вопрос, является ли класс «всех классов, которые не являются членами самих себя» членом самого себя или нет. Если «классы, не являющиеся членами самих себя» не являются членом «классов, не являющихся членами самих себя», то они, безусловно, являются членом «классов, не являющихся членами самих себя»; а если «классы, не являющиеся членами самих себя» являются членом «классов, не являющихся членами самих себя», то они также являются членом «классов, которые являются членами самих себя». Таким образом, в любом случае мы сталкиваемся с противоречием.

Напротив, класс «всех классов, являющихся членами самих себя» не создает подобной трудности. Если «классы-члены самих себя» не являются членом «классов-членов самих себя», то они являются членом «классов, не являющихся членами самих себя»; но если «классы-члены самих себя» являются членом «классов-членов самих себя», то антиномия не следует. Следовательно, здесь мы имеем единственный парадокс, сопряженный с непротиворечивой позицией, и можно сделать определенный вывод: «классы-члены самих себя» являются членом самих себя.

Любая нелепость, возникающая в сфере знаний, должна рассматриваться как возможность для прогресса, стимул к исследованиям и открытию ранее неизвестных деталей. Так в чем же скрытый урок этой загадки?

Как я покажу, парадокс Рассела по существу проистекает из двусмысленности; он больше похож на софизм парадокса Барбера, чем на софизм парадокса лжеца. Ведь *вопрос о возможности самопринадлежности не стоит* . Рассел считал, что некоторые классы, подобно «классам», включают себя сами; хотя я с этим не согласен, мое несогласие не является основанием для разрешения парадокса Рассела. Ведь не концепция самопринадлежности приводит к двусторонней несогласованности. Это делает концепция несамопринадлежности; и все согласны с тем, что по крайней мере некоторые (если не все, как я считаю) классы не включают себя сами: например, «собаки» — это не собака.

Многие логики были озадачены парадоксом Рассела, который исходил из предположения, что мы можем формировать понятия по своему желанию, если только сформулируем словесное определение. Но эта точка зрения необоснованна. Слова должны иметь доказуемое значение; в большинстве случаев так и есть; но в некоторых случаях они изолированы или составлены из отдельных частей без учета их внутренней структурной структуры. Мы не можем, например, использовать слово «больше», не уточняя «чем что?»; к нему присоединено множество слов, и его нельзя перетасовывать случайным образом. Тот факт, что в повседневной речи мы обычно используем слова свободно, чтобы избежать скучных конструкций, не дает логикам такой же свободы действий.

3. Неизменность.

Решение этой проблемы настолько простое, что это забавно, хотя, признаюсь, я некоторое время был в замешательстве. Суть в том, что ***утверждения вида «X (или "X") является (или не является) членом "Y" (или "Y-классов")» нельзя переставлять*** . *Процесс перестановки применим к некоторым формам, но не ко всем.*

a. В некоторых случаях, когда мы имеем дело с относительно простыми отношениями, это отношение может быть присоединено к исходному предикату, образуя новый предикат в форме предложения «S есть P», в котором «есть» имеет строго классификационное значение. Таким образом, «X не является Y» переставляется в «X не является Y» или «X — это нечто, что не является Y»; «X обладает (или не обладает) Y-сущностью» переставляется в «X — это вещь, обладающая (или не обладающая) Y-сущностью»; «X делает (или не делает) Y» переставляется в «X — это вещь, делающая (или не делающая) Y». В таких случаях этот приём не приводит к ошибке.

Однако в других случаях перестановка невозможна, поскольку она искажает логические свойства рассматриваемого отношения. Мы видели ясные и несомненные примеры этого в изучении модальностей.

Например, форма «X может быть Y» не переставляется в «X — это нечто, способное быть Y», поскольку при этом мы меняем субъект отношения «может быть» с «X» на «нечто», а также заменяем потенциальное «может быть» на фактическое «есть (способно быть)». В результате таких словесных ухищрений возникают формальные ошибки. Так, «X есть Y, и все Y способны быть Z» считается заключением «X способен быть Z», тогда как на самом деле посылки вполне совместимы с противоречивым «X не может быть Z», поскольку «X может стать Z» является допустимым альтернативным заключением, как мы видели ранее.

Аналогичным образом можно показать, что утверждение «X может стать Y» не переставляется в утверждение «X — это нечто, что может стать Y», поскольку тогда силлогизм «X есть Y, все Y — это вещи, которые могут стать Z, следовательно, X — это нечто, что может стать Z» казался бы правильным, тогда как его правильным заключением было бы «X может быть или стать Z», как было показано ранее. Таким образом, модальность — это один из видов реляционных факторов, который не является переставляющим. Хотя мы обычно говорим «X способен или не способен к Y», это «есть» не обладает теми же логическими свойствами, что и «есть» в обычном утверждении «S есть P».

b. Парадокс Рассела раскрывает нам ценную информацию о том, что связка «является членом (или не является членом) чего-либо» также не допускает перестановки в «является чем-то, что является членом (или не является членом) чего-либо».

Исходное «есть» является неотъемлемой частью отношения и не имеет того же значения, что и отдельное «есть». Отношение «является или не является членом» представляет собой неделимое целое; его нельзя просто отсечь в любом месте. Тот факт, что оно состоит из последовательности слов, а не из одного слова, является случайностью языка; то, что его словесные составляющие можно разделить, не означает, что само объективное отношение также можно разделить.

Перестановка — это процесс, который мы используем, когда это возможно, чтобы обойти трудности, присущие особому отношению; однако в данном случае мы не можем обойти специфические требования отношений принадлежности с помощью этого приема. Парадокс Рассела загоняет нас в рамки ранее описанных процессов вывода; он говорит нам, что других допустимых процессов нет, он запрещает концептуальные упрощения.

Неизменность утверждения «является (или не является) членом» означает, что невозможно сформировать класс «классов, являющихся членами самого себя» или класс «классов, не являющихся членами самого себя». Это не термины, это отношения. Таким образом, парадокс Рассела полностью разрешается путем отрицания концептуальной легитимности его терминов. У нас нет способа сформировать такие понятия; они предполагают недопустимую перестановку. Поэтому связи между терминами являются чисто вербальными и иллюзорными.

Определение принадлежности звучит так: «если что-то *является* X, то оно является членом "X"» или «если все X *являются* Y, то "X" является членом "Y-классов"». Парадокс Рассела показывает, что «есть» в условии должно быть обычным, одиночным «есть», оно не может быть «есть», изолированным от последовательности слов, например, «является (или не

является) членом». Если это условие не выполняется, правило следствия не может быть применено. В нашем случае условие *не выполняется* , поэтому правило не применяется.

c. Итак, вот как формально возникает парадокс Рассела, шаг за шагом. Мы будем обозначать перестановки скобками следующим образом: {}.

Пусть «X» обозначает любой класс любого порядка:
(i) Если «X» является элементом «X», то «X» является {элементом самого себя}. Назовем заключенную в скобки часть Y; тогда «X» является Y, что определяет самопринадлежность.
(ii) Если «X» не является членом «X», то «X» не является {членом самого себя}. Назовем заключенную в скобки часть nonY; тогда «X» является nonY, что определяет непринадлежность к самому себе.

Далее, применим общие определения членства и нечленства к понятиям Y и не-Y, которые мы только что сформировали:
(iii) всё, что не является Y, является не-Y и, следовательно, принадлежит к категории «не-Y».
(iv) всё, что является Y, не является членом «не-Y», поскольку членами «не-Y» являются только вещи, которые не являются Y.

Итак, двойной парадокс:
(v) если «nonY» не является членом «nonY»:
— тогда, заменив «X» на «nonY» в (ii), «nonY» становится {не членом самого себя}, что означает, что он не является Y;
— тогда, согласно (iii), «nonY» является членом «nonY», что противоречит исходной предпосылке.
(vi) если “nonY” является членом “nonY”:
— тогда, заменив «X» в (i) на «nonY», «nonY» становится {членом самого себя}, что означает, что это Y;
— следовательно, согласно (iv), «nonY» не является членом «nonY», что противоречит исходной предпосылке.

Из всех процессов, используемых при разработке этих аргументов, только один имеет неопределенную (неустановленную) достоверность: а именно, перестановка «является членом самого себя» в «является {членом самого себя}» или «не является членом самого себя» в «является {не является членом самого себя}». Поскольку все остальные процессы являются достоверными, источником антиномии должна быть именно такая перестановка. Что и требовалось доказать.

d. Существование неизменных отношений предполагает, что мы не можем рассматривать все отношения как некую *внутреннюю* составляющую связанных между собой вещей, как неотъемлемую часть их идентичности. Мы вынуждены рассматривать некоторые отношения, такие как модальность или принадлежность, как связи, находящиеся вне рамок, не являющиеся фактическими частями их бытия.

Таким образом, например, утверждение «это S может быть P» не подразумевает онтологической связи с наличием некоего фактического «знака», заложенного в самой сущности этого S, который бы указывал на то, что оно «может быть P». По этой причине глагольное предложение {может быть P} нельзя считать единицей; в действительности этого S нет ничего ему соответствующего, потенциальное отношение не отбрасывает фактической тени.

Таким образом, должно существовать нечто реальное , выходящее за рамки «фактического существования». Когда мы говорим, что «это S может быть P», мы рассматриваем эту потенциальность как P как некую часть «природы» этого S. Но само S, о котором мы говорим, простирается во времени, в прошлом, «настоящем» и будущем; оно также обладает «потенциальным» существованием и шире, чем фактическое S.

То же самое можно сказать и о том, чего нельзя, что должно или не может быть. Таким образом, естественные (и, соответственно, временные) модальности относятся к различным степеням или уровням существования.

Аналогично, неизменность отношений членства означает, что они существуют вне своих условий, не оставляя на них следа, даже когда они фактически существуют.

Это кажется разумной позицией, потому что если бы каждое отношение чего-либо ко всему остальному подразумевало какое-либо соответствующее свойство внутри этого чего-либо, то каждая вещь в мире должна была бы содержать бесконечное число сообщений, одно сообщение для своих отношений с каждой другой вещью. Гораздо проще рассматривать отношения (по крайней мере, те, которые неизменны) как имеющие отдельное существование от своих условий, как другие составляющие Вселенной.

ЧАСТЬ V(b). ПРИВЕДЕНИЕ.

46. ПРИВЕДЕНИЕ.

1. Логическая вероятность.

Индукция в самом широком смысле занимается поиском вероятных следствий тезисов. Дедукция же может рассматриваться как идеальный или предельный случай индукции, когда вероятность максимальна или составляет 100%, так что вывод является необходимым. В более узком смысле индукция касается всех вероятностей ниже необходимого уровня, когда дедуктивный вывод невозможен.

a. Всё это относится к логической вероятности. Тезис логически возможен, если существует хоть какая-то вероятность, хоть какая-то вероятность, что он окажется истинным, а не ложным. «Вероятность» обозначает более определённую возможность, так сказать, степени вероятности.

Таким образом, мы понимаем, что низкая вероятность означает меньшее количество шансов на истинность по сравнению с ложью; высокая вероятность означает большее количество шансов на такой исход; даже вероятность подразумевает, что шансы равны. Высокая и низкая вероятность также называются вероятностью (в более узком смысле) и невероятностью (с приставкой im-, означающей «не очень»), соответственно. Необходимость и невозможность, следовательно, являются крайними значениями вероятности и невероятности.

Существуют уровни возможности, ограниченные контекстом, логической средой. Это можно сказать даже в отношении формальных утверждений. Само по себе любое утверждение вида (скажем) «S есть P» возможно. Но, например, в данном контексте «S есть M и M есть P» это утверждение становится (относительно) необходимым: его уровень возможности формально повышается. И наоборот, в данном контексте «S есть M и M не есть P» это утверждение становится (относительно) невозможным: его уровень возможности формально понижается.

То же самое относится и к конкретному содержанию. На первый взгляд, любое утверждение о чем угодно кажется логически «возможным». Это просто означает, что форма приемлема, и для нее существует другое содержание, имеющее известную ценность — своего рода знак качества, хранящийся в тайне.

Однако, при дальнейшем анализе, мы обнаруживаем, что утверждение склоняется либо к истине, либо к лжи. Мы выражаем это суждение, вводя в утверждение элемент вероятности. Мы помещаем утверждение в логический континуум от нуля до полной достоверности.

В любом случае, из опыта мы знаем, что такие вероятности редко бывают постоянными. Они могут увеличиваться или уменьшаться; они могут сначала расти, затем снижаться, а затем снова расти. Они меняются в зависимости от контекста. Отслеживание этих вероятностей — функция индукции. Например, когда возникает противоречие между двумя или более утверждениями, все они в некоторой степени ставятся под сомнение, и их отрицания в той или иной степени повышаются в нашем глазах, пока мы не сможем более точно определить ошибку.

b. В главе о достоверности мы описали степени достоверности как впечатления, которые кажутся сразу очевидными в любом явлении. Таким образом, достоверность — это прямолинейное, интуитивное понятие. В главе о логической модальности, с другой стороны, мы показали, что определения неспецифических множественных модальностей вынудили нас определить логические вероятности со ссылкой на большинство или меньшинство контекстов. Таким образом, знание логической вероятности предполагает определенные усилия и изощренность мышления, более глубокое понимание контекста.

Здесь нам необходимо исследовать взаимосвязь между достоверностью и логической вероятностью.

Каждое утверждение *с самого начала обладает определенной убедительностью* , хотя бы в силу того, что мы можем сформулировать его каким-либо образом. Эта интуитивная убедительность не дифференцирована в том смысле, что, пока она не оспаривается, она фактически, по сути, является полной. Но в то же время эта убедительность не очень

информативна или решающа, поскольку противоположный тезис может быть проигнорирован или может оказаться столь же убедительным.

Когда мы начинаем рассматривать это утверждение в непосредственном контексте и обнаруживаем противоречия (или даже чувствуем некую неопределенную причину для сомнений), его достоверность становится более сравнительной, и оно подтверждается или опровергается, или рассматривается как более или менее экстремальное в ту или иную сторону, или как проблематичное (равноправно сбалансированное).

По мере расширения нашего кругозора и прогнозирования изменений в контексте, проблемные аспекты достоверности становятся более специфичными — то есть, они количественно оцениваются с помощью определенной логической вероятности, так что их значения смещаются более отчетливо в ту или иную сторону. Таким образом, проблематичность (срединная достоверность) может рассматриваться как самый минимум, начало вероятности.

Таким образом, все множественные логические модальности можно рассматривать как «фильтрующие» до уровня единственного контекста, определяющего истину или ложь. Эта передача модальности от высокого уровня множества контекстов к низкому уровню настоящего контекста может быть сразу очевидной (как в случае необходимости и невозможности) или может постепенно развиваться с течением времени (как со всеми случайными вероятностями).

Поскольку вероятности изменяются в результате поступления новых исходных данных в реальный контекст, что позволяет представить больше альтернативных вариантов развития событий, а также в результате более тщательного анализа имеющихся данных, — степень достоверности, находящаяся под их влиянием, также пропорционально меняется.

Логическую вероятность, в её формальном определении, невозможно познать окончательно. Исключением являются крайние случаи логической необходимости или невозможности, которые можно познать даже без доступа ко всем мыслимым контекстам, посредством однократного обнаружения самоочевидности или самопротиворечия (в парадоксальных утверждениях); эти модальности являются постоянными.

Однако во всех случаях логической вероятности, основанной на случайности, невозможно сделать достоверное утверждение вида «В большинстве контекстов...». Мы можем лишь ссылаться на большинство *рассмотренных до сих пор* контекстов ; в действительности же это может быть лишь меньшинство от всех возможных контекстов, насколько нам известно. Поэтому такие модальные утверждения не являются статичными и никогда не бывают полностью окончательными.

Мы изменили концепцию логической вероятности, перейдя от её жёсткого формального определения как «истина в большинстве контекстов» к более практической версии: «истина в большинстве *известных* контекстов». Таким образом, она больше не подразумевает статичность, а стала гибкой и предполагает сравнение достоверности с разумной степенью обоснованности.

Таким образом, понятия (сравнительной) достоверности и логической вероятности в конечном итоге размываются и в некоторой степени могут использоваться взаимозаменяемо. Однако, если мы понимаем логическую вероятность в ее строгом смысле, как *основанную на* логической возможности и подразумевающую ее, то ее не следует путать с достоверностью, которая применима даже к логически невозможным утверждениям (до тех пор, пока не будет обнаружено их самопротиворечие). Здесь я использую слово «вероятность» в неопределенном смысле, чтобы избежать этого вопроса.

Главная цель индукции — привести нас к фактам, к, будем надеяться, истинному конкретному содержанию. Как мы узнаем их логические вероятности — это не отдельная или дополнительная цель индуктивного исследования; это тот же самый вопрос, что и знание их истинности. В процессе поиска фактов, оценивая наше текущее расстояние от установления истины, *мы попутно находим и их логические вероятности* .

В конечном итоге, мы хотели бы построить четкую, пошаговую *модель* человеческого знания, точно показывающую, как достигается каждое из его утверждений; но пока что задействованные процессы можно определить в общих чертах. Как именно мы познаем эти логические градации? Они не произвольны, не являются выражением субъективных предпочтений, не являются интуитивными предположениями; существует система таких оценок.

2. Предоставление доказательств.

Исследование этой проблемы в общих чертах, то есть без обращения к конкретным формам, можно назвать *«аддукцией»* . Аддукция предоставляет нам правила доказательства и контрдоказательства, которые позволяют взвешивать различные вероятности тезисов.

Чем больше доказательств мы приводим в поддержку нашего тезиса, тем больше он *подтверждается* (укрепляется); чем больше доказательств мы приводим в защиту противоположного тезиса, тем больше он *подрывается* (ослабляется). Эти оценки не следует путать с доказательством и опровержением, которые относятся к идеальным, крайним пределам доказательств.

Аддукция осуществляется посредством логических отношений, описываемых гипотетическими и дизъюнктивными утверждениями. Как мы видели, они обычно основаны на отдельной логической возможности двух тезисов и информируют нас о логических модальностях их конъюнкций, как вместе, так и с антитезисами друг друга. Они устанавливают связи различной степени, направления и полярности.

Теперь, «Если P, то Q» представляет собой необходимую связь, наивысший уровень; это можно сформулировать как «если P, то обязательно Q». Соответственно, «если P, то не-Q», несовместимость, можно сформулировать как «если P, то невозможно Q». Противоречиями между ними будут «если P, возможно Q» (= «если P, то не-то не-Q») и «если P, возможно не Q» (= «если P, то не-то Q»). Следуя этой схеме, мы можем мыслить в терминах вероятностей связи.

a. Аддуктивный аргумент развивается из аподозиса. Чаще всего он принимает следующие формы:

Если P, то Q и Q Следовательно, вероятно, П.	Если P, то Q но не П Следовательно, скорее всего, не Q.

Эти выводы пока не выражают точную степень вероятности; они лишь указывают на то, что *вероятность возможного результата возросла* . Возможность результата уже в некоторой степени подразумевается в основной посылке. Дедуктивный, необходимый вывод был бы неоправдан. Но мы на шаг впереди, поскольку вполне возможно, что второстепенная посылка верна, *потому что* предложенный вывод был верен.

Мы рассуждаем в обратном порядке, от следствия к антецеденту, или от отрицания антецедента к отрицанию следствия. В качестве аподосиса это, конечно, недействительно; но здесь мы рассматриваем малую посылку как указатель *на* заключение, а не как его доказательство.

Чем больше гипотез указывают на вывод, тем вероятнее, что он окажется истинным. Чем меньше гипотез указывают на вывод, тем вероятнее, что он окажется ложным. Таким образом, *« **доказательство** »* можно определить как всё, что увеличивает логическую вероятность тезиса на любую величину, а *« **контрдоказательство** »* относится к источникам, уменьшающим её.

Благодаря методу аддукции мы мысленно переходим от зарождающейся достоверности и проблематичности к более взвешенной логической вероятности.

Следует отметить, что первое, утвердительное, строго более корректно, чем второе, отрицательное. В отрицательном случае мы предполагаем, что главная посылка не дополняется утверждением «если не P, то Q», даже несмотря на то, что последнее является формально возможным дополнением. То есть мы предполагаем, что «не Q» логически возможно без предварительного обоснования, поскольку это не всегда является частью основы главной посылки. В то время как в положительном случае, если бы было также дано утверждение «если не P, то Q», дополнительный вывод «вероятно, не P» уравновешивал бы, но не строго противоречил бы утверждению «вероятно, P», а также допускал бы логическую необходимость Q.

Из этого следует, что вывод отрицательного наклонения звучит точнее так: «если неQ вообще возможно, то теперь оно более вероятно». Но поскольку, как указывалось ранее, каждое

утверждение при первом столкновении логически возможно, это не очень существенное различие. Вопрос базиса более серьезен для естественных, временных или экстенсиональных условных предложений, чем для логических условных предложений.

Можно просто сказать, что если окажется, что «не-Q» логически невозможно по другим причинам, то, конечно же, первоначальная возможность с этого момента аннулируется. Такая возможность не исключается отрицательным аддуктивным аргументом, так же как и положительный аргумент допускает в конечном итоге отрицание P.

Следует отметить, что широкое понимание логической вероятности, подразумеваемое здесь, не означает, что «P логически возможно» (в первом наклонении) или что «nonQ логически возможно» (во втором наклонении), если только эти возможности не являлись частью неявной основы основной посылки. Логическую возможность следует по-прежнему строго понимать как установленную необходимость или случайность.

b. Другие варианты аддукции следуют за изменением полярности тезисов. Они представляют собой другие ценные подходы к предоставлению доказательств или контрдоказательств, подтверждению или опровержению.

Если P, то неQ а не Q Следовательно, вероятно, П.	Если P, то неQ но не П Следовательно, вероятно, Q.
Если неP, то Q и Q Следовательно, вероятно, не П.	Если неP, то Q но П Следовательно, скорее всего, не Q.
Если nonP, то nonQ а не Q Следовательно, вероятно, не П.	Если nonP, то nonQ но П Следовательно, вероятно, Q.

Следует отметить, что если опровергнуть основную посылку, вывод останется тем же. Это показывает, что перечисленные настроения представляют собой непротиворечивую систему.

Мы также можем строить дизъюнктивные аддуктивные аргументы, подобные приведенному ниже, используя любое количество тезисов:

П или же К но не П следовательно, вероятно, Q	П и/или Q но П следовательно, вероятно, не Q

c. Очевидно, что если бы основная и/или второстепенная предпосылка во всех этих аргументах носила вероятностный характер, а не была бы полностью необходимой или фактической, то некоторая вероятность все равно передавалась бы в заключение, хотя и в пропорционально более слабой форме.

Этот принцип «передаваемости» достоверности, назовем его так, очень важен для логики, поскольку он означает, что, хотя дедуктивная логика была разработана с учетом абсолютно истинных посылок, ее результаты все еще применимы к посылкам лишь относительной истинности. Таким образом, дедуктивные процессы также обладают некоторой индуктивной полезностью.

Ранее мы провели четкое различие между формами гипотетических утверждений, написанными заглавными буквами, такими как «если P, то не Q», которые подразумевают логически необходимую связь, и формами, написанными строчными буквами, такими как «если P, то не Q», которые лишь устанавливают совместимость. Это различие особенно важно в дедуктивных рассуждениях, таких как аподозис.

Мы можем представить себе менее чем необходимые основные посылки, имеющие форму «если P, то возможно или вероятно Q». Некоторая вероятность все же передается до заключения, хотя, конечно, опять же гораздо более предварительно и незначительно. Таким

образом, мы можем рассматривать подобные аргументы как аддуктивные; фактически, они являются наиболее полными формами аддуктивного рассуждения.

Если P, то, вероятно, Q. и, вероятно, П. Следовательно, вероятно, Q.	Если P, то, вероятно, Q. и, вероятно, Q. Следовательно, вероятно, П.
Если P, то, вероятно, Q. и, вероятно, не П. Следовательно, скорее всего, не Q.	Если P, то, вероятно, Q. и, вероятно, не Q. Следовательно, вероятно, не П.

В подобных рассуждениях задействованные вероятности могут иметь любую степень. Кроме того, посылки могут иметь очень разные вероятности; и вероятность заключения зависит от совпадения, если таковое имеется, условий для реализации посылок, поэтому она, как правило, значительно ниже. Обычно очень сложно точно количественно оценить такие вероятности; но, когда мы можем оценить степени посылок, мы можем, соответственно, вычислить степень заключения (которая может быть равна нулю, если нет совпадения).

Таким образом, мы могли бы расширить наши определения аподозиса и аддукции, сделав их неоднозначными. В этом случае аподозис и аддукция (в узком смысле, который мы приняли) были бы соответственно: прямой и обратный аподозис (в более широком смысле) или необходимый/дедуктивный и просто-вероятный/индуктивный аддукционизм (в более широком смысле). Это упомянуто лишь для того, чтобы показать непрерывность двух процессов.

Следует отметить, что при формулировании гипотетических утверждений мы часто располагаем тезисы в порядке их вероятностей. Утверждение «Если P, то Q» может подразумевать, что P в данном случае гораздо более вероятно, чем Q, и может быть использовано дедуктивно для повышения вероятности Q; или что Q в данном случае гораздо более вероятно и может быть использовано индуктивно для повышения вероятности P. Неявно это означает аргумент с необходимой главной посылкой, а также вероятностной второстепенной посылкой и заключением.

Аналогично, кстати, и в случае дизъюнктивной аргументации. Посылки и заключение могут иметь любую степень логической вероятности. Кроме того, малая посылка может быть неявно включена в большую в силу того, что мы располагаем альтернативы от наиболее вероятной (упомянутой первой, чтобы привлечь наше внимание) к наименее вероятной (отнесенной к периферии нашего внимания); или от наименее вероятной (потому что ее легче всего исключить) к наиболее вероятной (оставшаяся альтернатива, когда мы доходим до конца предложения).

3. Взвешивание доказательств.

До сих пор мы описывали аддуктивный аргумент, но еще не подтвердили его обоснованность. Нам необходимо объяснить, почему вероятный вывод оправдан, и уточнить, насколько увеличивается логическая вероятность. Ответ на этот вопрос кроется в скрытой структуре такого аргумента, в образе мышления, лежащем в его основе.

a. Предположим, что P1, P2,... Pn — полный список всех возможных тезисов, каждый из которых по отдельности способен подразумевать Q, так что отрицание всех из них одновременно приводит к отрицанию Q. Это означает:

Если P1, то Q; если P2, то Q; и так далее.
или, если говорить короче,
Если P1 или P2 или... Pn, то Q.
И поскольку список исчерпывающий,
Если не-P1 и не-P2 ...и не-Pn, то неQ.

(i) В идеальной ситуации можно сказать, что если утверждение Q окажется истинным, то каждое из утверждений P1, P2,... Pn имеет prima facie равные шансы предшествовать этой истинности. Мы знаем, что по крайней мере одно из них должно быть истинным (поскольку в противном случае Q было бы ложным), но не знаем точно, какое именно. Каждое из них несет n-ю часть общей вероятности, которую включает в себя эта необходимость. Таким образом, степень вероятности в принципе познаваема, и процесс оправдан.

Если впоследствии окажется, что один из альтернативных антецедентов ложен, число альтернатив уменьшается, и, следовательно, вероятность каждого из оставшихся пропорционально увеличивается. Если остается только одна альтернатива, она становится максимально вероятной, то есть необходимой; и заключение является дедуктивным, а не аддуктивным или индуктивным (в узком смысле).

На практике мы не всегда знаем или рассматриваем все альтернативы; даже когда нам кажется, что мы знаем их все, это может быть лишь предположение, обобщение. Тем не менее, принцип остается в силе, даже если степень вероятности, которую мы присваиваем выводу, оказывается неточной. Это потому, что мы имеем дело с логической вероятностью, которая по своей природе является предварительной и открытой для изменений. В этом и заключается функция и смысл логической вероятности — отслеживать текущий статус утверждений в развивающемся массиве знаний.

(ii) Если, не зная, истинно или ложно утверждение Q, мы обнаруживаем, что одна из альтернатив, скажем, P1, ложна, мы можем сказать, что мы на шаг ближе к тому, чтобы все альтернативы оказались ложными, из чего следует ложность утверждения Q. В этом случае вероятность того, что утверждение Q ложно, увеличивается на 1/n-ю часть.

Если впоследствии, скажем, P2 также окажется ложным, то вероятность того, что Q окажется ложным, еще больше возрастает. Когда все условия этого события выполнены, вероятность становится максимальной — это неизбежно.

b. Формально это означает, что утверждение «Если P, то обязательно Q» можно преобразовать в «Если Q, *то (немного более)* вероятно P». Аналогично, утверждение «Если P, то обязательно Q» можно обратить в «Если не P, *то (немного более)* вероятно не Q». Даже если мы не знаем, кто и сколько других участников общей вероятности, эти выводы сохраняют свою ценность.

С этиологической точки зрения, у нас есть два источника повышения вероятности. Тезис (здесь, например, P1) может стать более вероятным благодаря истинности другого тезиса (а именно, Q), альтернативной случайной причиной которого он является. Или же тезис (здесь, nonQ) может стать более вероятным благодаря истинности другого тезиса (а именно, например, not-P1), который является компонентом необходимой причины этого тезиса.

Таким образом, в более широком смысле, вероятность передается через логическую связь, обозначаемую гипотетическими ситуациями: в обоих направлениях, от предшествующих событий к последующим и наоборот, и в различной степени, отражающей интенсивность связи.

Каждое такое изменение вероятности относительно: оно применяется в рамках той ограниченной среды, которую мы спроецировали. На практике степень вероятности, которую мы присваиваем тому или иному тезису, является сложным результатом бесчисленных подобных постепенных изменений. Излишне говорить, что когда один тезис усиливается, его противоположности пропорционально ослабляются; и наоборот.

Тезис может подтверждаться по разным причинам и одновременно опровергаться по множеству других причин. Важно то, какова его результирующая вероятность, его общая оценка, сумма и среднее значение всех утверждающих и отрицающих сил, воздействующих на него на данном этапе развития знаний.

Из этого следует, что, хотя альтернативные тезисы изначально имеют одинаковый вес, в более широком контексте они могут оказаться неравными. В этом случае мы выбираем относительно наиболее весомый, логически наиболее вероятный тезис в качестве предпочтительного на любом этапе разбирательства.

Все вышесказанное можно повторить и в отношении дизъюнкций. Рассмотрим два или более тезиса, каждый из которых имеет определенную степень достоверности, подтвержденную другими источниками. Если они окажутся противоречивыми, их достоверность пропорционально снизится, поскольку мы знаем, что не все они могут быть истинными. Если они окажутся частично противоречивыми, их достоверность пропорционально повысится,

поскольку мы знаем, что не все они могут быть ложными. Однако в случае точных противоречий их независимая достоверность останется неизменной, поскольку их взаимное исключение и исчерпывающий характер компенсируют друг друга.

В заключение отметим, что нам необходимо четко различать: с одной стороны, исчерпание известных возможностей, а с другой — открытость к возможности того, что когда-нибудь будут найдены новые альтернативы.

На любом этапе развития знаний мы должны смириться со всеми кажущимися непреложными истинами; это не мешает нам принять принцип, согласно которому в дальнейшем может потребоваться некоторая корректировка. С другой стороны, такое отношение, готовность к изменениям, не должно принижать нашу веру в приобретенные знания.

Когда все известные теории, касающиеся какого-либо явления, за исключением одной, опровергнуты, или будет доказано, что только одна теория является единственным возможным объяснением, мы должны принять наш вывод как окончательный и неоспоримый, при условии отсутствия противоречий или конкретных оснований для сомнений. Тот факт, что некоторые подобные истины в прошлом были опровергнуты, логически не означает, что эта конкретная истина когда-либо будет опровергнута.

Существует формальное различие между статусом логической возможности в контексте и общим признанием того, что контекст меняется, что находится вне всякого контекста. Они не идентичны по силе: первое влияет на контекстуальное рассуждение, второе не играет активной роли в обсуждениях, являясь лишь открытой философской истиной без конкретного применения.

Обычно мы мыслим утвердительно, используя формулировки типа «если P, то Q», что означает «если P установлено, то можно утверждать, что Q известно». Но иногда мы остаёмся сомнительными и говорим: «если, возможно, P, то, возможно, Q». Некоторые люди рассуждают таким образом чаще, чем другие, так настойчиво цепляясь за неопределённости, что они препятствуют продвижению их знаний вперёд.

Однако подобные рассуждения, которые можно назвать «проблематичной логикой», по сути ничем не отличаются от утверждающей логики. Их выводы совершенно идентичны, единственное различие заключается в явном акценте на вероятностях тезисов.

Возможно, уместным контекстом для подобных утверждений было бы исследование возможных вариантов развития знаний. Допустим, сейчас утверждение P, по всем признакам, истинно; но всегда существует небольшая вероятность того, что оно может оказаться неверным; в этом случае мы задаемся вопросом, *что произойдет, если* P окажется неверным. Мы смотрим в будущее, даже если у нас нет строгого обоснования, чтобы *быть готовыми* к возможным альтернативам «установленному факту».

4. Другие виды вероятности.

Как мы видели в обсуждении *де-ре-* обусловленности, аддукция также возможна с использованием естественных, временных или экстенсиональных условных предложений, но следует подчеркнуть, что возникающая вероятность по существу имеет логическую модальность. Мы могли бы назвать ее паралогической вероятностью, то есть не *чисто* логической, если хотим подчеркнуть едва уловимое различие, связанное с источником суждения.

Категорическое утверждение всегда имеет аддуктивные следствия. Утверждение «Большинство (или немногие) S являются P» подразумевает «Этот S, вероятно (или маловероятно), является P»; то есть для любого случайного S логическая вероятность того, что он будет P, высока (или низка) пропорционально его количеству. Мы рассматриваем вероятность того, что данный случай S окажется одним из тех, которые являются P.

Аналогично, утверждение «Этот S является P в большинстве (или немногих) обстоятельствах» подразумевает утверждение «Этот S, вероятно (или маловероятно), является P», что для любого случайно выбранного обстоятельства существует логическая вероятность

того, что этот S будет P в нем, соизмеримая с числом естественных обстоятельств, благоприятствующих такому событию. Мы рассматриваем вероятность того, что данное обстоятельство, окружающее этот S, является одним из тех, в которых этот S является P. Аналогично и с временной модальностью.

Когда в утверждении задействованы две или более экстенсиональных, естественных или временных модальностей, логический эффект суммируется. Логическая вероятность в некоторой степени увеличивается (или уменьшается) каждой из модальностей *de-re* , и результирующим результатом является то, что он собой представляет.

b. Такая передача логической вероятности, от множественного утверждения типа *de-re до единичного случая* для соответствующего типа модальности на основании большинства или меньшинства случаев, обстоятельств или временных интервалов, также встречается в условных предложениях. Ниже приведены некоторые типичные примеры:

a. При **экстенсионном** приведении:
Любое S, которое является P, является Q.
и это S — Q, следовательно, это S, вероятно, P;
или: и это S не P — следовательно, это S, вероятно, не Q.

б. При **естественном** приведении:
Если S равно P, то это должно быть Q.
и эта S — Q, следовательно, это, вероятно, P;
или: и это S не P — следовательно, это, вероятно, не Q.

c. При **височной** аддукции:
Когда S равно P, это всегда Q.
и эта S — Q, следовательно, это, вероятно, P;
или: и это S не P — следовательно, это, вероятно, не Q.

Эти понятия можно дополнительно расширить, обратившись к мажоритарным или миноритарным условным предложениям в таких аргументах, как приведенные здесь аддукты *de-re* , а также к соответствующим аподозам. Некоторая логическая вероятность по-прежнему передается от посылок к заключению.

Таким образом, если бы основными посылками в таких аргументах были экстенсиональное утверждение «Большинство (или немногие) S, которые являются P, являются Q», или естественное утверждение «Когда это S является P, в большинстве (или немногих) случаях оно является Q», или эквивалентное временное условное утверждение, — заключение все равно обладало бы некоторой степенью логической вероятности, пропорциональной количеству случаев, обстоятельств или моментов времени. Аналогично и в случаях составного модального типа.

Если меньшие посылки имеют соответственно форму «Большинство S являются Q» (или «Большинство S не являются P»), или «Этот S в большинстве случаев является Q» (или «Этот S в большинстве случаев не является P»), или эквивалентную временную категорическую форму, то можно сделать и вероятностный вывод. Однако следует отметить, что если вероятность младшей посылки низка (*de-re)* , то из этого не следует, что и вывод также низок; мы можем лишь сказать, что вероятность вывода незначительно возросла. Аналогично и в случаях составного модального типа.

Вероятностная главная посылка любого модального типа или комбинации модальных типов, вместе с вероятностной второстепенной посылкой любого модального типа или комбинации модальных типов, приводят к заключению с некоторой, хотя и значительно уменьшенной, степенью логической вероятности.

В более широком смысле, такие условные главные посылки, и даже второстепенные посылки, могут иметь различную степень чисто логической вероятности в качестве утверждений в контексте знания, совершенно независимо от присущих им «паралогических» (*de-re*) вероятностей, о которых говорилось выше. В этом случае результирующая логическая вероятность еще больше уменьшается.

Аналогичным образом мы можем приводить доказательства посредством дизъюнктивной аддукции *muna de-re* , в каждом или любом сочетании этих типов модальности.

47ФОРМИРОВАНИЕ ТЕОРИИ .

1. Теоретическое обоснование.

Любая теория предполагает акт воображения. Мы выходим за рамки имеющихся данных и пытаемся мысленно построить новый образ реальности, способный охватить эмпирические факты. Чем гибче наше воображение, тем больше у нас шансов достичь истины. Подумайте, сколько людей были озадачены постоянством скорости света, обнаруженным в эксперименте Майкельсона-Морли, пока Эйнштейн не смог найти решение!

Без творчества наше понимание было бы весьма ограниченным. Оно необходимо нам как для построения гипотез, так и для выявления их последствий. Ни одно из этих достижений не происходит автоматически. И разработка альтернатив, и прогнозирование требуют работы воображения.

На практике ни одна теория не обходится без скрытых допущений, помимо заявленных постулатов. Мы можем стремиться к максимальной ясности, но часто впоследствии обнаруживаем новые зависимости. Так было, например, с предположением Ньютона об евклидовой геометрии, которое было значительно позже отброшено в общей теории относительности.

Таким образом, наши теоретические рассуждения всегда в некоторой степени ограничены нашей способностью к мысленным проекциям, а также глубиной и широтой нашего концептуального понимания.

Эти способности, безусловно, во многом зависят от того, насколько ум подпитывается новыми эмпирическими данными. Творчество зависит от идей, которые мы получаем благодаря новому опыту, а пересмотр основ зависит от стимула, который дают обнаруженные трудности.

У каждого человека свои пределы. Люди часто остаются привязанными к предвзятым представлениям и не способны или отказываются рассматривать альтернативы. Это может быть слабостью или пороком, но это также нормальная часть работы мозга.

Нам необходимо сохранять неизменные ориентиры, учитывая при этом влияние новых перспектив. Мы не можем постоянно изобретать велосипед без оснований. Мы пересматриваем свои предположения только тогда, когда возникает необходимость, когда появляется какая-либо эмпирическая проблема.

Это не исключает «искусства ради искусства». Стремление к теоретическим усовершенствованиям всегда допустимо. Но оно в любом случае носит серийный характер. Мы мысленно не способны изменить все наши знания сразу, но вынуждены действовать упорядоченно, структурированно, постепенно сосредотачиваясь на том или ином предлагаемом изменении, в то время как остальное принимается как данность.

Логические и математические навыки также играют важную роль в разработке теорий. Многие необоснованные предположения строятся на неверных рассуждениях. К таким навыкам относятся, помимо прочего: прояснение взаимосвязей, поиск аналогий и следствий, выявление различий и противоречий, упорядочивание информации.

Хорошее понимание методологии аддукции очень важно. Оно открывает глаза на постоянно существующую возможность альтернативных объяснений и дальнейших исследований. Аддукция — это, по сути, процесс проб и ошибок.

Предварительный и зачастую мимолетный характер теорий, а также их способность делать впечатляющие предсказания, были продемонстрированы в ряде потрясающих научных революций последних нескольких столетий. Даже, казалось бы, непоколебимые теории, случалось рушиться, а некоторые открытия, сделанные благодаря новым взглядам, ранее казались немыслимыми.

Многое можно узнать, наблюдая за «жизнью» теорий, их историческим развитием, тем, как они дополняли или вытесняли друг друга, взаимодействовали или оспаривали, а также за их динамикой.

2. Структура теорий.

Любое общее утверждение, безусловно, можно рассматривать как теорию само по себе, а процессы обобщения и конкретизации являются примерами аддукции. Отношение общего утверждения к частным наблюдениям логически является отношением антецедента и консеквента, хотя хронологический порядок может быть обратным.

Однако обычно мы используем термин «теория» в более масштабных и сложных ситуациях. Мы подразумеваем рациональную систему для понимания какого-либо предмета. Науки, конечно, состоят из теорий, которые пытаются объяснить эмпирические явления, с которыми они сталкиваются. Но мы также строим небольшие личные теории о событиях в нашей жизни, которые интересуют только нас самих.

Рассмотрим структуру теорий. ***Теория*** (например, **T**) состоит из ряда концептуальных и/или математических утверждений. Среди этих утверждений некоторые не могут быть выведены из других: их можно назвать первичными; другие, будучи производными по своей природе, можно назвать вторичными. Вывод, разумеется, должен быть логически или математически безупречным.

Среди основных положений есть некоторые, характерные именно для этой теории: они называются её ***постулатами*** (обозначьте их **p1** , **p2** , **p3** и т. д.). Постулаты должны быть как можно более ограниченными по количеству, простыми по концепции и широкими по своей сути. Хотя постулаты могут быть частными (например, в теории, касающейся исторических событий), постулаты наук обычно являются общими положениями. Обычно они получаются путем обобщения из непосредственно наблюдаемых частных случаев, но не всегда (рассмотрим, например, идею искривленного пространства).

Если основное положение не является отличительной чертой данной теории, но присутствует во всех других теориях изучаемого предмета, то оно не является по существу частью этой конкретной теории, а в некоторой степени находится за ее пределами. Такие внешние основные положения могут быть трансцендентными аксиомами, или же они могут быть заимствованы из смежной или более широкой области исследований и приниматься как данность до тех пор, пока эта другая теория остается верной.

Второстепенные положения называются ***предсказаниями*** теории (обозначайте их как **q1** , **q2** , **q3** и т. д.), даже если они не являются отличительными чертами этой теории.

Некоторые предсказания поддаются проверке, доступны для эмпирического наблюдения, возможно, посредством эксперимента; другие же по своей сути трудно проверить. В той мере, в какой теория предлагает непроверяемые предсказания, она, как правило, рассматривается как спекулятивная. Среди проверяемых предсказаний некоторые обычно уже проверены: они предоставили исходные данные, на основе которых была построена теория; другие могут быть новыми элементами, которые предвосхищают еще не наблюдавшиеся явления, предоставляя нам возможность для дальнейших проверок.

Предсказания выводятся из постулатов посредством процесса производства, опосредованного относительно внешними первичными факторами. Мы рассматриваем внешние первичные факторы как категориальные с точки зрения нашей теории, так что они могут оставаться неявными, хотя и лежат в основе связей между нашими постулатами и предсказаниями.

Таким образом, постулаты гипотетически связаны с предсказаниями по принципу «антецедент — консеквент». Антецедент не обязательно должен включать внешние первичные утверждения, поскольку последние и так считаются утверждаемыми и использовались для установления связи. Например, законы движения Ньютона были постулатами, отличающими его механику, в то время как его эпистемологические, онтологические, алгебраические и геометрические предположения выходили за рамки его теории как таковой.

Теории часто опираются на открытия в других областях, выходящих за рамки их непосредственной сферы применения, и могут иметь серьезные последствия в других областях. Так, Ньютону пришлось разработать дифференциальное и интегральное исчисление для своей механики; этот математический инструмент вполне мог быть разработан независимо, как это и было сделано Лейбницем, но он также получил импульс к развитию или дополнительное значение, когда стала очевидной его ценность для физики.

Таким образом, теорию можно формально описать следующим образом:

T = Если p1 и p2 и... , то q1 и q2 и...

Следует отметить, что это общее соотношение в некоторых случаях может быть дополнено более узкими. Возможно, для того, чтобы сделать все предсказания, необходимы все постулаты; или же, возможно, одних постулатов достаточно для того, чтобы сделать некоторые предсказания.

3. Критерии.

Теории служат как для объяснения (объединения, систематизации, интерпретации) известных данных, так и для прогнозирования еще неизвестного, тем самым направляя нас в дальнейших исследованиях и действиях. Критерии для обоснования теории многочисленны и сложны; они делятся на три категории:

а. Критерии ***релевантности*** . Теория может считаться потенциально истинной, если она имеет смысл, внутренне непротиворечива, применима к (т.е. действительно подразумевает) исследуемые явления и согласуется со всеми другими наблюдениями на сегодняшний день.

Возможность истинности этой теории означает лишь то, что она мыслима и обладает некоторой начальной степенью вероятности. Это можно назвать релевантностью.

б. Критерии ***конкурентоспособности*** . Однако работа индукции не завершена, пока теория не будет сравнена с другими, которые могут быть столь же разумными и обоснованными в данном контексте. Индукция зависит от критического сопоставления теорий друг с другом.

Две или более теории могут удовлетворять условиям релевантности, но при этом быть несовместимыми друг с другом. Они могут сходиться в некоторых отношениях, имея общие постулаты и/или предсказания, но расходиться в других.

Возможно, их удастся согласовать, найдя постулаты, которые охватывают противоречащие друг другу, сохраняя при этом единые предсказания. Или же нам, возможно, придётся найти взаимоисключающие предсказания для каждого из них, которые можно будет проверить эмпирически, чтобы помочь нам сделать выбор между постулатами.

Здесь вступает в игру аддукт. Это процесс, используемый для оценки, сравнения и отбора теорий на основе их предсказаний. Это основной инструмент для индукции теорий, обычно известный как «научный метод».

с. ***Утилитаристские*** критерии. Хотя полезность является относительно «субъективным» стандартом оценки теорий, будучи человекоцентричным подходом, она играет значительную роль. Для нас знание — это не чисто теоретическое предприятие, а практическая необходимость для выживания. Мы используем его для поддержания и улучшения нашей жизни.

Мы в некоторой степени оцениваем теорию по тому, насколько она доступна нашему разуму, по её простоте или элегантности упорядочивания информации. При прочих равных условиях мы выберем теорию, которая наиболее близка к этому идеалу, исходя из общего мнения, что мир в некотором смысле прост и прекрасен. Бремя доказательства лежит на более сложных, более *«надуманных»* теориях: избегаемые сложности требуют дополнительного обоснования.

Однако простоту не следует путать с *поверхностностью* . Люди часто выбирают чрезмерно упрощенные точки зрения, которые учитывают только самые очевидные данные и игнорируют более глубокие проблемы. Теория желательно должна быть простой, но не в ущерб точности; чтобы быть убедительной, она должна охватывать больше известных явлений и отвечать на большее количество вопросов, чем любая другая. Простое решение часто имеет ограниченную базу данных и свидетельствует о *наивном* взгляде на вещи.

Помимо рационалистических и эстетических предубеждений, мы также рассматриваем практическую ценность теории. Даже если известно, что теория или группа теорий содержат некоторые противоречия, мы можем придерживаться их в отсутствие жизнеспособной замены.

Мы предполагаем, что проблема в конечном итоге будет решена; тем временем нам нужен инструмент для прогнозирования, принятия решений и действий, каким бы несовершенным он ни был. Так, например, в случае с дихотомией частица-волна в физике.

В следующей главе мы более формально рассмотрим некоторые аспекты процесса выбора теории.

4. Контроль.

Следует подчеркнуть, что главная проблема в теоретизировании заключается в создании самой теории. Знание общей структуры теории, безусловно, полезно, но это не гарантирует, что мы сможем даже подумать об интерпретации фактов. Слишком часто нам не хватает гипотезы, способной охватить все имеющиеся данные.

Очень часто теории, которые считаются «конфликтующими», на самом деле таковыми не являются. Одна может обращаться к части данных, а другая — к другому сегменту данных; но ни одна из них не охватывает все данные. Их кажущийся конфликт обусловлен их неявным стремлением охватить все факты и проблемы, но в действительности у нас нет всеобъемлющих теорий.

Однако довольно часто мы легко придумываем множество альтернативных теорий. В этом случае нам разумно прибегнуть к *структурированному теоретизированию и проверке* , чтобы более четко сформулировать проблемы и быстрее прийти к их решениям.

Это известно ученым как «контролируемый эксперимент», который заключается в изменении (путем небольших корректировок или полной замены) одной из задействованных переменных при «сохранении всех остальных параметров неизменными». Этот метод в равной степени применим как для формирования теорий, так и для их проверки (путем простого наблюдения или эксперимента).

Структурирование заключается в упорядочивании собственных идей в иерархическом порядке, чтобы систематически проверять их и сужать круг альтернатив.

а. Перечислите независимые *вопросы* . Одна и та же тема может поднимать несколько вопросов, которые, казалось бы, не влияют друг на друга; эти различные области интереса должны быть сначала определены. Например, в геометрии вопрос о непрерывности пространства и о том, пересекаются ли параллели, кажутся двумя отдельными вопросами.

б. Для каждого вопроса перечислите альтернативные постулаты, которые могут дать ответ. Объедините различные постулаты каждого вопроса с различными постулатами всех остальных рассматриваемых вопросов, чтобы получить число теорий (равное произведению числа постулатов в различных вопросах). Некоторые из этих комбинаций могут быть логически несовместимыми и сразу же исключаемыми; другими словами, между вопросами могут существовать частичные или условные зависимости.

с. В каждом выпуске следует различать альтернативные постулаты, которые радикально отличаются от основных, и постулаты, которые можно рассматривать как незначительные изменения одного общего предположения. В первом случае можно ожидать, что в конечном итоге мы получим некоторые радикально отличающиеся предсказания от альтернативных постулатов. Во втором случае изменение основного постулата может лишь вызвать небольшие изменения в предсказаниях, и работа будет заключаться скорее в тонкой настройке нашей теории.

d. Лучший способ проверить идеи — это организовать их в виде последовательных конкретных тезисов и антитезисов следующим образом:

Начиная с, казалось бы, самого широкого и независимого вопроса, сосредоточимся на одном постулате p1 и найдем для него предсказание q1, которое опровергается отрицанием этого постулата, а именно:

Если p1, то q1, но если не p1, то не q1.

Далее предположим, что p1 выигрывает этот конкурс, и сосредоточимся на следующем вопросе; в рамках этого вопроса рассмотрим постулат p2 и снова поищем для него какое-либо исключительное предсказание q2:

Если p2, то q2, но если не p2, то не q2.

Действуя таким образом, мы можем постепенно предвидеть ход всех возможных событий и, в конечном итоге, конечно же, проверить наши результаты на практике. Это идеальная схема, поскольку не всегда легко обнаружить такие характерные следствия; но она часто работает.

Главный секрет на протяжении всего процесса теоретизирования и проверки заключается в структурировании мыслей, чтобы эффективно продвигаться к решению проблем. Целенаправленный, конструктивный, упорядоченный подход, очевидно, предпочтительнее нерешительного, расплывчатого и запутанного. Часто помогает использование бумаги и карандаша или компьютера для построения блок-схем; это генерирует новые идеи. Иногда, конечно, разумнее не настаивать и позволить разуму найти путь интуитивно.

Здесь я хотел бы выразить благодарность изобретателям и разработчикам современного персонального компьютера и всего программного обеспечения. Воображение и вербальная память значительно улучшают способность мозга формулировать и проверять мысли. Изобретение письменного слова, а также ручки и бумаги для рисования и письма, значительно расширило эти возможности.

Программы для обработки текста и другие компьютерные приложения еще больше расширяют наши умственные возможности, причем в колоссальной степени. Терпеливый человек может снова и снова совершенствовать идеи на экране, достигая таких результатов, которые ранее были недостижимы. Это уже сделало и еще сделает возможным огромный прогресс в человеческом мышлении.

48ВЫБОР ТЕОРИИ .

1. Научный метод.

Научный метод» заключается в проверке всех мыслимых воображаемых конструкций и определении того, какие из них соответствуют всем новым фактам, а какие — нет. Те, которые перестают соответствовать, должны быть исключены (или, по крайней мере, скорректированы). Те, которые продолжают соответствовать, в этой степени становятся все более вероятными, пока, в свою очередь, не перестанут соответствовать. Любая теория, которая выживет после этого процесса исключения, фактически доказана, поскольку она унаследовала все доли вероятности.

На практике построение альтернативных постулатов и выявление всех последствий каждого из них — это постепенные процессы. Мы не можем знать об этом мгновенно. Кроме того, данный контекст не статичен, а сам по себе растет и меняется по мере нашего продвижения. Это подпитывает наше воображение и понимание, способствует развитию теории и стимулирует дальнейшие исследования.

Мы можем начать с одной или двух частично разработанных теорий и постепенно находить дополнительные альтернативы и делать дальнейшие прогнозы по мере развития событий и возникновения необходимости. Степень наших творческих и рациональных способностей влияет на полноту нашего исследования.

На любом этапе развития знаний несколько теорий, касающихся определенной группы явлений, могут одновременно в равной степени удовлетворять критериям релевантности, а именно: концептуальной значимости, внутренней согласованности, способности объяснять рассматриваемые явления и совместимости со всеми другими эмпирическими данными на данный момент.

В формальном плане это просто означает, что конкурирующие теории T1, T2, T3,... могут, будучи противоположными друг другу, логически подразумевать уже наблюдаемое явление Q. То есть гипотетические утверждения «если T1, то Q», «если T2, то Q» и т. д. формально совместимы, даже если утверждение «T1, иначе T2, иначе T3...» истинно.

Утверждение о том, что наш список теорий для Q является исчерпывающим, имеет вид «Если T1 или T2 или T3... , то Q», плюс «одно из T1, T2, T3... должно быть истинным». Хотя доказать исчерпывающий характер нашего списка может быть сложно, мы можем предположить его таковым в контексте, если были приложены все усилия для поиска альтернативных объяснений.

Каждая теория содержит ряд постулатов: T1 = p11 + p12 + p13 +..., T2 = p21 + p22 + p23 +... и так далее. Некоторые из этих постулатов вполне могут встречаться более чем в одной теории; например, может быть, что p13 = p29 = p36. Но каждая теория должна иметь по крайней мере один отличительный постулат или отличительную комбинацию постулатов, которая отличает её от всех остальных.

Кроме того, явление или группа явлений, обозначенные буквой Q, уже известны эмпирически и, как предполагается, в равной степени охватываются различными выдвинутыми теориями. Но каждая теория может иметь и другие следствия, если мы сможем определить их с помощью разума, которые поддаются эмпирической проверке, хотя еще не были проверены.

Каждая теория имеет набор предсказаний: T1 = q11 + q12 + q13 +..., T2 = q21 + q22 + q23 +..., и так далее. Некоторые из них должны быть общими, составляя данное явление Q, которое изначально послужило основанием для нашего теоретизирования. То есть, скажем, Q = q15 = q27 = q31.

Остальные теории также могут быть идентичными, один к одному; или могут наблюдаться некоторые совпадения, при этом некоторые предсказания, обнаруженные здесь, могут отсутствовать там; или, кроме того, могут встречаться противоречивые предсказания, так что одна или несколько теорий подтверждают какое-то предсказание, которое отрицают другие.

В принципе, можно предположить, что все различные теории делают лишь одни и те же предсказания, в этом случае они фактически неразличимы, и мы не можем выбрать между ними на эмпирической основе, хотя мы все еще можем обратиться к утилитарным критериям.

Однако чаще всего в конечном итоге мы можем обнаружить различные дальнейшие предсказания для каждой теории, или, по крайней мере, некоторые из них, которые не являются общими для всех. Различие в постулатах обычно означает различие в предсказаниях. Здесь мы должны быть осторожны, чтобы различать:

Предсказание, подразумеваемое, скажем, T1, но не подразумеваемое и не исключаемое T2, T3 и т. д., — если такое предсказание проходит проверку опытом, T1 подтверждается, но T2, T3,... не подтверждаются и не отвергаются, хотя их вероятность уменьшается с увеличением вероятности T1; тогда как если такое предсказание не проходит проверку опытом, T1 отвергается, а T2, T3,... становятся более вероятными в силу того, что их стало меньше, чем раньше; и:

Если предсказание, подразумеваемое, скажем, T1, логически исключается T2, T3 и т. д., — если такое предсказание оказывается эмпирически успешным, T2, T3... отвергаются, и (если остается только T1) T1 доказывается; тогда как если такое предсказание оказывается эмпирически неуспешным, T2, T3,... подтверждаются, предвосхищая отрицательное событие, а T1 отвергается.

Таким образом, выбор теории зависит от нахождения отличительных предсказаний, которые можно использовать в аддуктивной аргументации или аподозисе. Разумеется, эти предсказания должны быть эмпирически проверяемыми.

Если одна или несколько теорий имеют импликацию, которой нет у других, хотя они совместимы с ними, или если одна или несколько теорий имеют импликацию, с которой другие несовместимы, — у нас, по крайней мере, есть потенциальный источник расходящихся вероятностей, позволяющий нам отдавать предпочтение одним теориям перед другими, даже если мы не можем исключить ни одну из них; а в некоторых случаях мы можем исключить некоторые из них, и, возможно, в конечном итоге все, кроме одной.

Эти методы, безусловно, хорошо известны современным ученым. Но все это касается не только работы ученых, но и формирования мнений отдельных людей в каждой области. Это процесс «проб и ошибок», посредством которого мы все учимся и совершенствуем свои знания.

Даже если на более позднем этапе нам удастся подтвердить некоторые из наших убеждений более дедуктивным и систематическим методом, обычно мы используем именно этот метод, чтобы сначала нащупать путь к ним и развить их. Четкое и ясное знание «научного метода» может помочь людям сделать свои личные размышления по темам, далеким от абстрактной науки, более научными.

2. Компромиссы.

Мы описали идеальную модель научной оценки теорий; однако на практике все не всегда так просто, и нам часто приходится довольствоваться несовершенными интеллектуальными ситуациями.

a. Во-первых, сосуществование противоречащих друг другу теорий можно рассматривать не слишком благосклонно, как источник сомнений для всех них; каждая из них может быть подтверждена ограниченными данными, которые она объясняет, но их взаимная несовместимость сама по себе является существенным противоречием.

Мы можем годами придерживаться одинаково убедительных, но непримиримых теорий, между которыми не можем определиться. Наш разум часто вынужден функционировать с грузом неразрешенных противоречий.

В таком случае мы откладываем вынесение суждения и используем каждую теорию в прагматических целях, не рассматривая ни одну из них как окончательно истинную теоретическую картину реальности.

Даже если мы отдаем предпочтение какой-либо теории как более всеобъемлющей и подтвержденной, или как самой простой и элегантной, мы все же можем воздержаться от окончательного суждения и не рассматривать эту теорию как окончательный выбор, потому что доказательства кажутся недостаточно убедительными.

b. Иногда имеющиеся теории лишь частично объясняют представленные данные. Они могут включать в себя некоторые общие детали с сопоставимой степенью достоверности, но одна может быть более полезной, чем другие, в одних областях, в то время как другая является более полной в других отношениях.

Хотя это и предполагает, что теории имеют различные последствия, каждая из них может быть подтверждена на разных основаниях, возможно, с одинаковой общей вероятностью. Мы можем не найти способа эмпирически выбрать между ними или каким-либо образом объединить их.

В таком случае сужение области путем исключения альтернатив едва ли является нашей главной задачей; скорее, мы все еще находимся на этапе, когда нам нужен объединяющий принцип, у нас фактически нет теории в полном смысле этого слова. Примером этого является дихотомия частица-волна и поиск единой теории поля для ее разрешения.

Иногда мы понимаем, что наш список доступных теорий ошибочен, потому что их связь с данными не является достаточно удовлетворительной и убедительной. В этом случае наши утверждения типа «если-то-» сами по себе носят вероятностный, а не необходимый характер. В таком случае наши идеи лучше бы называть понятиями или предположениями.

B. Иногда, в течение многих лет, для рассматриваемого явления вообще не удается найти никакой теории. Могут существовать, казалось бы, непреодолимые противоречия. Мы вынуждены ждать вдохновения, новой идеи, нового понимания, нового наблюдения, которые могли бы привести нас к удовлетворительному решению.

Поскольку в некоторых областях очень сложно разработать осмысленную и последовательную концептуальную основу, мы можем быть вынуждены принять в качестве рабочей гипотезы ту, которая концептуально или логически ошибочна.

Иногда проблема может быть отложена, поскольку её влияние распространяется на другие области, порождая сомнения и вопросы в отдалённых дисциплинах. Например, принцип неопределённости Гейзенберга, кажется, ставит под сомнение наши общепринятые представления о детерминизме для неодушевлённой материи: это может быть впоследствии решено самой физикой, или же останется проблемой для философии.

На практике несовершенный инструмент познания часто лучше, чем его полное отсутствие. Мы предпочитаем иметь теорию, сформулированную в терминах расплывчатых или, казалось бы, противоречивых понятий, обладающую практической ценностью, чем оставаться парализованными догматическим настаиванием на неуловимом идеале.

Таким образом, иногда, хотя теория, строго говоря, может быть опровергнута неопровержимыми доказательствами, и мы не можем точно определить её ошибки, мы, тем не менее, можем прагматично придерживаться её, если нет другой, которая могла бы её заменить. Мы просто мысленно добавляем к ней оговорку, сохраняем осознание её ограничений и осторожно переходим к практическому применению.

Это особенно оправдано, когда причиной эмпирического отклонения стала экстремальная ситуация или «граничный случай», не встречающийся в обычном ходе событий. В таком случае мы признаем необходимость уточнения некоторых предельных условий теории, хотя на данном этапе мы не можем более точно это сделать.

3. Теоретические изменения.

Даже если теория оказывается эмпирически неверной, но при этом существуют альтернативы, мы можем избежать её полного отрицания и сначала попытаться её как-то исправить, ограничив её область применения или слегка изменив некоторые из её постулатов.

Это осуществимо, поскольку в первоначальном выводе должна была содержаться доля истины, и мы можем скорректировать наши предположения в соответствии с новыми данными.

Даже если мы не можем сразу придумать способ исправления, мы всё равно можем предпочесть сохранить первоначальную идею в надежде на её последующее оправдание. Все мы на протяжении жизни несём на себе груз убеждений, которые, как мы знаем, приводят к противоречиям, были, по-видимому, опровергнуты или оказались крайне маловероятными; тем не менее, мы держим их в уме для дальнейшей проверки. Такой подход, доведённый до крайности, конечно, противоречит логике, но в разумных пределах он имеет определённую пользу.

Стремление к истине не является холодным и мстительным, как бы это ни звучало, по отношению к ошибочным теориям, с намерением любой ценой упростить альтернативы. Скорее, это процесс гибкой адаптации к меняющимся логическим условиям. В конце концов, наша цель — действительно прийти к истине, а не просто создать видимость того, что мы это сделали.

Если нам удастся достаточно хорошо модифицировать теорию, чтобы она соответствовала новым фактам, то, по сути, мы разработаем новую теорию. Это может быть новая версия старой, но она все равно заслуживает рассмотрения как самостоятельная теория.

Мы определили теорию как совокупность различных постулатов, подразумевающих в совокупности ряд предсказаний. В более широком смысле, область применения теории может варьироваться, не оказывая радикального влияния на содержание её предложений или детали.

Также можно различать существенные постулаты и постулаты, допускающие изменения. Первые могут представлять собой общие предложения, вторые — конкретные положения в них, которые мы еще не разрешили, — своего рода постулаты внутри постулатов. Аналогично, можно различать общие предсказания, являющиеся необходимыми следствиями, и их конкретные положения, которые могут быть менее тесно связаны с постулатами.

Исходя из этих соображений, можно говорить о «изменении» теории , которая, по сути, остается той же самой. Это может относиться к изменениям в объеме или деталях, которые не влияют на основную суть гипотезы. Другими словами, теория может включать логические условные утверждения, а также категориальные утверждения, оставляя место для вариаций.

Отрицание постулата может означать либо отрицание широты его формулировки, не исключая при этом возможности приемлемости более умеренной формулировки, либо отрицание конкретной позиции, которая может быть заменена другой конкретной позицией с тем же общим смыслом, либо радикальное отрицание общей позиции в том смысле, что все её возможные варианты, следовательно, отрицаются.

Таким образом, опровержение предсказания может либо просто привести к тому, что мы будем считать теорию менее применимой, чем предполагалось изначально, либо к внесению относительно небольших корректировок в наши предположения, либо вынудить нас сформулировать совершенно новую теорию.

Таким образом, отрицание постулата или предсказания не обязательно означает отвержение всей теории как таковой; она может быть дискредитирована лишь частично, что потребует менее амбициозной или слегка измененной формулировки.

Таким образом, новая теория может полностью заменить старую, или же она может рассматривать её как частный случай. Например, теория относительности Эйнштейна привела к конкретизации ньютоновской механики до обычных физических уровней; с тех пор она считалась неприменимой к более экстремальным астрономическим или субатомным ситуациям, но сохранила большую часть своей полезности.

4. Эксклюзивные отношения.

Из аподосиса мы знаем, что утверждение постулата подразумевает принятие всех необходимых для него предсказаний (даже тех, которые нельзя проверить эмпирически), а отрицание предсказания обязывает нас отвергнуть (или, по крайней мере, изменить) постулаты, которые его обусловливают.

Отрицание постулата не порождает отрицания его еще не проверенных предсказаний; оно лишь уменьшает их вероятность. Однако эмпирически непроверяемые предсказания все еще можно отбросить, если мы сможем показать, что они логически исключают какой-либо эмпирически отвергнутый постулат (или постулаты). Этот аргумент является допустимой аподозисом:

Только если постулат p, то предсказания q
(что подразумевает: если не p, то не q),
но не п,
следовательно, не q.

Сомнения могут остаться, в зависимости от того, насколько мы уверены в отрицании постулата, и особенно от силы исключительности. Кроме того, сказанное не исключает возможности того, что несколько иная версия предсказаний все еще верна.

Аналогично, утверждение предсказания само по себе не доказывает ни один из постулатов, лежащих в его основе, а лишь подтверждает их. Однако теоретические постулаты все же могут быть установлены, если мы сможем показать, что они приводят к некоторым логически исключающим друг друга эмпирически проверенным предсказаниям.

Только если постулат p, то предсказания q
(что подразумевает: если не p, то не q),
но q,
следовательно, стр.

Это тоже вполне обоснованный аподотический аргумент. Опять же, такую исключительность зачастую трудно однозначно определить, но сам принцип остается в силе.

Найти такие взаимоисключающие отношения не всегда легко, а то и возможно. В таком случае мы, конечно, ограничены аддуктивным подходом. Следует отметить, что, подобно тому как необходимость является крайней степенью вероятности, так и аподозис является предельным случаем аддукции: они различаются по степени, а не по сути.

Таким образом, недопустимо считать, как, по-видимому, намекали некоторые философы, науку неспособной с уверенностью опровергать эмпирические утверждения или с уверенностью доказывать теоретические конструкции. Безусловно, значительная часть отбора теорий основана на процессах аддукции и исключения; но это лишь один из инструментов в арсенале научного метода.

Если мы считаем науку способной устанавливать логические (или математические) связи для целей простого подтверждения или опровержения теорий, то она в принципе также способна устанавливать исключительные связи, которые могут быть использованы для описанных выше целей доказательства.

Все гипотетические формы структурно идентичны, независимо от полярности их тезисов. Если какая-либо из них признана доступной для науки, то все они одинаково доступны. Если мы можем полагаться на принцип «если p, то q» аддукции, то мы с таким же успехом можем полагаться и на принцип «если не p, то не q» исключительных аподоз.

Здесь нет намерения преуменьшать важность конкурентной индукции, а лишь указать на то, что *иногда* нам доступны другие, более надежные средства, хотя и не всегда. Суть вопроса заключается в предположении, что у нас есть выбор только между априорным, аксиоматическим знанием и апостериорным, вероятностным знанием.

Существует промежуточная альтернатива: знание, которое одновременно является теоретическим, поддающимся проверке и эмпирическим. Оно достигается путем логического открытия взаимосвязей между постулатами и предсказаниями. Эта методология получила одобрение логической науки и является абсолютно надежной.

Действительно, все наши так называемые концепции мышления, даже аксиомы логики, имеют такое исключительно эмпирическое обоснование, а также самоочевидность (то есть самопротиворечие своих противоречий). Каждое конкретное утверждение, например, апеллирует к этому рассуждению. В более общем смысле, любая концепция, которая

представляется единственной доступной интерпретацией или объяснением переживаемых явлений, оправдана на этой основе.

49СИНТЕТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА [4].

1. Синтез.

Знание требует любознательности и творчества. Оно не может развиваться инерционно. Роль познающего заключается в активном задавании вопросов и поиске ответов, а не в пассивном сидении и предположении, что всё и так хорошо. Знание — это *конструктивная* деятельность.

Формируя собственное мнение, необходимо *тщательно всё обдумать* , не отвлекаясь и не избегая усилий. Не следует чрезмерно полагаться на общепринятые мнения, хотя, конечно, их всеобщее признание в большинстве случаев вполне заслужено. Долг — проверять, исправлять и вносить свой вклад, если это в его силах.

Познание — это не просто работа по поддержанию порядка, принцип «если что-то пошло не так, исправь это», а поиск недостатков или путей улучшения даже без видимой причины. Предположение, установка «а что, если всё обстоит иначе, чем кажется сейчас или как говорят?», имеет значительную ценность в стремлении к истине.

Формируя своё мировоззрение, мы все используем некоторые предвзятые идеи или предубеждения. Мы принимаем как должное многие основные предположения, часто неосознанно, не понимая, что они у нас сложились, никогда не анализируя их в достаточной степени, не пробуя альтернативные варианты.

Некоторые подобные предположения глубоко укореняются в субкультуре, культуре, историческом периоде или во всем человеческом мышлении. Если такое философское предубеждение институционализировано, оно называется догмой. Но здесь нас также интересуют бессознательные догмы. Моя цель в этой главе — неформально показать, как такие идеи можно вынести на всеобщее обозрение и оценить.

Первым делом всегда нужно быть готовым прямо взглянуть на проблему и смириться с возможными неприятными последствиями. Затем следует попытаться примирить кажущиеся противоположности, найти некий *синтез . Нужно искать конечные предпосылки и, даже если это спекулятивно, рассматривать альтернативные концепции, способные соответствовать известным фактам.*

Синтез знаний — это попытка «подвести итоги» или, по крайней мере, оценить ситуацию в целом на данный момент. Вы излагаете имеющиеся данные и твердо оцениваете их значимость с точки зрения ваших текущих взглядов:

- Где вы находитесь?
- Что ты знаешь, а чего не знаешь?
- Что вам нужно знать?
- Что ты можешь знать, а чего не можешь знать?

Инвентаризация и подведение итогов, насколько это в моих силах.

2. Самокритика.

До сих пор логика могла быть довольно снисходительной. Возможно, хотелось опередить события, наверстать упущенное. Не было времени на тщательный анализ степени

---

4 В нынешнем (1995) издании книги данная глава (49) несколько сокращена. Когда я писал её в 1990 году, я, к сожалению, включил в неё ряд замечаний, которые можно отнести только к религиозной полемике. С тех пор мои взгляды на религию значительно изменились, поэтому я посчитал целесообразным смягчить эссе и вернуть ему чисто методологическую функцию.

логической вероятности информации и выводов. Теперь необходимо пересмотреть все, рассмотреть каждую часть в свете всех остальных. Нужно отстраниться и стать нейтральным арбитром между противоборствующими идеями.

Необходимо переосмыслить свои прежние взгляды. Нужно смотреть на вещи *более критически* , меньше сосредотачиваясь на объекте, чем на процессе, который привёл нас к нашей точке зрения. Пришло время остановиться на деталях, немного отвлечься, обдумать всю значимость сказанного.

Это может означать движение во всех направлениях, вплоть до изучения метафизических последствий. Не следует ограничивать свой кругозор одной областью, а нужно охватывать настолько широкий круг вопросов, насколько это необходимо для доказательства своей точки зрения. Можно апеллировать к эпистемологическим аргументам или рассматривать онтологические результаты.

Изначально мы принимаем наши выводы и индукции с беспристрастной терпимостью. Но в конечном итоге необходимо подчеркнуть пределы собственной уверенности. Существуют разные степени строгости взглядов; разные способы их применения. Есть рабочий уровень, когда «принимаешь как данность»; и есть более строгий, философский уровень.

В философии действует принцип «все дозволено», и даже сомнения в логике, в законах мышления или в достоверности опыта имеют определенную легитимность. На этом строгом уровне полезно дать скептицизму некоторую свободу действий, чтобы мы могли судить с честной беспристрастностью (хотя полный скептицизм остается недействительным, поскольку он парадоксален).

Например, аддуктивный аргумент обычно допустим; признается, что он повышает вероятность вывода. Но с дедуктивной точки зрения его вывод бесполезен. Синтетическая логика исследует теории, рассматривая не только их внутреннюю непротиворечивость и постоянное подтверждение, но и более полно и глубоко:

- Каковы основные предположения?
- Какие выводы из этого следует?
- Существуют ли альтернативные предпосылки или выводы?
- В чём заключается их сходство и различие, насколько они согласны или не согласны?
- Насколько достоверны очевидные совпадения и насколько серьезны кажущиеся несоответствия?
- Насколько прочны логические связи между постулатами и предсказаниями, и на чём они основаны?
- Какие данные используются и насколько они эмпирические?

Наука — это открытое стремление к знаниям. Если она объективна, как она того желает, то она не должна иметь предвзятого отношения к тому, что ей представлено и как она к этому пришла. Процесс аддукции, как мы видели, имеет форму:

Если это теория, то это предсказания:
Да, на любой из этих прогнозов.
Следовательно, возможно, теория верна.
(Но если хотя бы одно из предсказаний не верно, то и теория неверна.)

Этому может быть противопоставлено столь же обоснованное приведение:

Если другая теория, то те же или другие предсказания:
Да, на любой из этих прогнозов я отвечу утвердительно.
Следовательно, возможно, другая теория верна.
(Но если хотя бы одно из предсказаний не верно, то и теория неверна.)

Теперь обратите внимание на следующие методологические выводы, согласно строгой логике. Здесь акцент делается в большей степени на критериях релевантности и конкурентоспособности. Утилитарным или эстетическим критериям не придается большого значения, поэтому надуманная теория может быть столь же уважаемой, как и более очевидная.

(i) Если предсказания обеих теорий точно совпадают, или если ни одно из их предсказаний логически не влияет на другое, то выбрать между ними невозможно. По сути, они неразличимы или не имеют отношения друг к другу.

(ii) Если две теории содержат некоторые различающиеся предсказания, но эти различия на практике или в принципе непроверяемы, то опять же нет оснований отдавать предпочтение одной теории перед другой. Однако мы не можем рассматривать непроверяемые предсказания как строго логически эквивалентные отсутствию предсказаний.

(iii) Если обе теории подтверждены аддуктом с одинаковой степенью логической вероятности — то есть одинаковое количество раз одинаково убедительными и достоверными явлениями, независимо от того, одинаковы эти явления или различны, — то никакой вывод недопустим. Логическая модальность одинакова.

Всё это применимо как к теориям с взаимоисключающими постулатами, так и к теориям с независимыми друг от друга постулатами.

3. Справедливость.

Очевидно, что сам факт выдвижения собственной теории, её проверки и неоднократного подтверждения не *делает* её работу полностью научной и соответствующей нейтральным требованиям логики.

Научный подход, в рамках эпистемологии (*а не* онтологии, заметьте), заключается в рассмотрении всех других доступных теорий и в равной степени в *их проверке и подтверждении* . Если возникают трудности, мы обязаны с одинаковым рвением пытаться исправить *все* известные теории, а не только ту, которая, как мы надеемся, победит, по каким бы личным причинам она ни была.

К своей собственной теории следует предъявлять те же методологические требования , что и к теориям других; и к теориям других следует проявлять ту же снисходительность, что и к своей собственной.

Аналогичным образом, следует воздерживаться от негативных высказываний в отношении тех областей человеческих исследований, о которых вы недостаточно информированы. Иными словами, можно считать себя специалистом, развивающим ограниченную область исследований, не претендуя на какой-либо авторитет за пределами этих границ.

Чтобы быть профессионалом в стремлении к знаниям, абсолютно объективным и нейтральным, беспристрастным, необходимо действовать в соответствии с правилами аргументации, установленными логикой. Ученый, работающий лишь над одной теорией за раз, не обращая внимания на несостоятельность своей методологии, обманывает себя и всех остальных; он игнорирует альтернативы, его выводы строго неверны.

Конечно, за раз можно заниматься только одним делом; но всегда нужно помнить о глобальной перспективе или воздерживаться от комментариев.[5]

---

5 В качестве примера синтеза можно привести историю Галилео (как меня учили в школе). До Галилео люди считали, что наша планета является центром Вселенной (включающей все небесные тела — Солнце, Луну, планеты и звезды); затем различные наблюдательные и теоретические открытия изменили наше представление о вещах, и Солнце стало центральным (по крайней мере, нашей Солнечной системы). Первоначально это было воспринято очень резко некоторыми религиозными кругами; эту историю знают все. Сегодня, конечно, после теории относительности, этот вопрос не имеет отношения к астрономии.

Лично я не придерживаюсь догалилеевской теории, и моя религия её не поддерживает — духовная центральность человечества никак не связана с физическим положением планеты Земля. Однако мне кажется, что этот аргумент в любом случае был ошибочным. Ведь новые теории лишь предполагали, что математическая формула, описывающая движение планет вокруг Солнца, намного проще, чем формула, помещающая Землю в центр вещей, — но это не доказывало, что последние, более сложные уравнения, не могут быть сформулированы.

Если я не ошибаюсь, любую траекторию в принципе можно «перевернуть с ног на

голову» и описать математически из любой точки отсчета. Простота — это индуктивный критерий, но он никогда не бывает онтологически неоспоримым. Таким образом, иронично, что Галилео на самом деле даже не представлял угрозы для мировоззрения инквизиторов. Для меня этот пример иллюстрирует необходимость всегда уточнять точную степень конфликта между тезисами.

ЧАСТЬ VI. ФАКТОРИАЛЬНАЯ ИНДУКЦИЯ.

50ФАКТИЧЕСКАЯ ИНДУКЦИЯ .

1. Проблема.

Индукция — это раздел логики, изучающий, как общие утверждения — и, в более широком смысле, как необходимые утверждения — доказываются как истинные на основе частных или потенциальных данных.

Под «актуальной индукцией» я подразумеваю индукцию актуальных предложений; под «модальной индукцией» — индукцию модальных предложений (имеется в виду модальность *de-re*).

В ходе анализа дедуктивных процессов мы убедились, что, хотя мы можем вывести общее или частное утверждение из других общих утверждений посредством оппозиции, образования или силлогизма, кажется невозможным дедуктивно вывести общие истины только из частных.

Действительно, согласно правилам силлогизма, практически невозможно вывести конкретное утверждение только из частных посылок: должна быть общая посылка; единственные исключения из этого правила встречаются в эдукции и в ограниченном числе силлогизмов третьей фигуры, которые позволяют получить частные выводы без использования общей посылки: но они слишком специфичны, чтобы претендовать на звание важных источников.

Если практически все выводы предполагают наличие предварительных общих посылок, то откуда берутся эти первые общие посылки, или, точнее, как доказывается их истинность? Очевидно, если такие первые посылки, независимо от их содержания, вызывают сомнения и обладают низкой степенью достоверности, то все последующие выводы, сделанные на их основе, какими бы формально надежными они ни были, следует рассматривать со здоровым скептицизмом. Как говорят программисты: «Что посеешь, то и пожнешь». Выводы, сделанные на основе ложных посылок, тем не менее, могут быть истинными, но это будет всего лишь случайность, а не доказательство.

Более того, упомянутых нами «первых общих посылок» немало. Речь идёт не о нескольких первых принципах, таких как аксиомы логики, из которых исключительно и должно выводиться всё знание. Нам требуется чрезвычайно большое количество первых общих посылок, с самым разным содержанием, чтобы составить достоверную картину нашей реальной базы знаний. В то время как математические науки, такие как арифметика, алгебра или геометрия, по-видимому, могут быть сведены к очень ограниченному числу аксиом, это достижение нелегко повторить в таких науках, как физика или психология, или в повседневном мышлении.

Если мы сейчас проведем самоанализ, понаблюдаем за нашими реальными мыслительными процессами как отдельных личностей и проанализируем историческое развитие науки, накопление знаний человечеством в целом, мы ясно увидим, что, хотя дедукция играет большую и важную роль, она не является единственным источником знаний. Даже аксиомы в математике были выявлены с течением времени и подвергались усовершенствованию или изменению. На практике, какими бы безупречными ни были наши дедуктивные выводы, наши знания, несомненно, являются развивающейся, гибкой вещью. Идеи, ранее игнорировавшиеся, в конечном итоге появляются в нашем своде знаний; мысли, когда-то считавшиеся достоверными, оказываются неверными и модифицируются или отбрасываются.

Основным источником знания является не дедукция, а *наблюдение* . В данном контексте этот термин следует понимать в самом широком и нейтральном смысле, включая как пассивный опыт, так и опыт, полученный экспериментальным путем.

Наблюдение следует понимать как нейтральное событие само по себе. Это осознание, восприятие явлений, феноменов такими, какими они предстают, без оценки их конечного смысла или ценности в общей картине вещей. Наблюдение касается данного в его самой грубой, неупорядоченной, необработанной форме.

Любая *интерпретация* , которую мы даем наблюдению, должна рассматриваться как отдельное явление; тем не менее, различие между ними не всегда легко провести. Интерпретация, в отличие от наблюдения, пытается связать явления, поместить их в предполагаемый порядок вещей, оценить их достоверность и реальное значение в максимально широком контексте. Это относительно сложный мыслительный процесс, более подверженный ошибкам. Его цель — определить, было ли переживание, с учетом всех обстоятельств, иллюзорным или реальным.

2. Индукция частных случаев.

В этом трактате я подробно разработаю оригинальную теорию индукции, опираясь на категорические утверждения: сначала для действительных, а затем, в более широком смысле, для модальных. Я не буду здесь рассматривать естественные, темпоральные или экстенсиональные условные предложения, но станет очевидно, что те же методы и принципы могут быть распространены и на эти формы, хотя используемые формулы, несомненно, будут значительно сложнее; я оставляю эту задачу будущим логикам с моими наилучшими пожеланиями!

Первый шаг в индукции — это формулирование конкретных утверждений на основе наблюдения. Это более сложный процесс, чем может показаться на первый взгляд. Он состоит не просто в наблюдении за воспринимаемым явлением, но включает в себя концептуальный фактор абстрагирования «универсалов», сходств, на которых мы основываем нашу вербализацию терминов, связок и конкретных величин. Чистое наблюдение не формирует суждения; это размышление, простое осознание рассматриваемого объекта. В тот момент, когда выражается мысль, даже конкретное утверждение, мы имеем дело с интерпретацией, концептуальной корреляцией. Вопрос об истинности или ложности — это еще отдельное суждение.

Попутно следует, что утверждение, основанное на наблюдении конкретных явлений, не может считаться значительно превосходящим по ценности утверждение, основанное на наблюдении абстрактных явлений. Оба подхода предполагают своего рода абстракцию и вербализацию. Разница между ними заключается лишь в качественном характере рассматриваемого объекта и относительной доступности доказательств.

Теперь все наблюдения касаются прежде всего отдельных случаев. Мы видели, что предложения в единственном числе указывают на одного конкретного рассматриваемого индивида (обозначаемого словом «это»), тогда как предложения в частном порядке количественно неопределенны и не обязательно указывают на индивидов, о которых они говорят (мы просто говорим «некоторые»). Предложение во множественном числе, но конкретное, содержащее количество «эти», по своей природе является по существу предложением в единственном числе или конъюнкцией предложений в единственном числе; оно отличается от подлинного частного случая, который подразумевается в более широком смысле. Мы также видели, что предложения в единственном числе подразумевают частные случаи посредством формального противопоставления.

Обычно, если речь не идёт о конкретном человеке или животном, уникально сложной сущности, с которой мы регулярно имеем дело, наши отдельные утверждения являются лишь временным элементом нашей базы знаний. Я могу сказать вам: «Смотрите, эта роза, в отличие от других в моём саду, синяя» или «Эта частица отклонилась влево в нашем эксперименте», но в конечном итоге, конкретный объект игнорируется или забывается, и в записи сохраняется лишь неопределённое частное утверждение. Более того, хотя частное утверждение можно вывести из одного отдельного случая, чаще всего оно основывается на множестве наблюдений.

В любом случае, индукция конкретного утверждения не допускает обобщения. Замечено, что некоторые S являются P, поэтому мы говорим: «Некоторые S являются P». Если при исследовании некоторых S обнаруживается, что они не являются P, мы говорим: «Некоторые S не являются P». Если наблюдение не проводилось, наши возможности для ответа на этот вопрос были ограничены, или рассматриваемые объекты были недоступны для прямого наблюдения или косвенного наблюдения (эксперимент с помощью инструментов),

индуктивный вывод не делается. Конечно, мы все еще можем вывести то или иное конкретное утверждение дедуктивно.

3. Обобщение.

Однако индукция общих утверждений происходит путем обобщения. Очевидно, это не касается частных случаев, когда возможен полный перебор, как в случае «все эти S являются P», или случаев, когда класс субъектов очень четко определен, так что «все S» — это доступное число экземпляров; здесь общее утверждение можно рассматривать как фактически сингулярное по своей природе. Обычно общее утверждение является открытым, а число задействованных экземпляров чрезвычайно велико (например, все насекомые в мире) и недоступно для наблюдения (например, существовало в прошлом или еще не родилось). Здесь же мы, как правило, экстраполируем известные экземпляры на неизвестные. Мы предсказываем множество других явлений на основе ограниченного числа наблюдаемых явлений.

Основной принцип обобщения заключается в предположении, что наблюдаемые, частные закономерности применимы в целом, если только у нас нет оснований полагать обратное. Конечно, в качестве основы для обобщения можно использовать и конкретное утверждение, полученное дедуктивным путем. Надежность обобщения варьируется в зависимости от определенных факторов.

Наблюдение само по себе не всегда является простым процессом восприятия. Оно может включать в себя исследование или эксперимент с определенными предварительными предположениями, методологическими или фактическими, которые могут потребовать пересмотра и проверки. Достоверность окончательного обобщения зависит от надежности таких предварительных факторов. Кроме того, если процесс исследования или эксперимента легко воспроизводится другими людьми, социально доступными, ему придается большее значение, чем одноразовому, эзотерическому наблюдению. Тем не менее, аргументы ad hominem в этой области имеют значение; человеку, известному своей честностью и интеллектом, может быть предоставлена значительная свобода действий по сравнению с закоренелым лжецом или рассеянным человеком.

Степень усилий и изобретательности, затраченных на проведение рассматриваемых наблюдений, также влияет на надежность обобщения. Если мы наблюдаем ограниченное количество случаев, а затем делаем обобщение и после этого не предпринимаем попыток периодически или в новых ситуациях проверять наш результат, он, очевидно, менее надежен, чем если бы мы оставались непредубежденными, бдительными и активно исследовали возможные отклонения от нашего первоначального предположения.

Обобщение следует пересматривать всякий раз, когда окружающий контекст знаний изменяется каким-либо образом, который может на него повлиять. Сравнение предполагаемой общности с новой информацией по мере ее появления служит не только для ее проверки, но и для дальнейшего подтверждения, если она выдерживает проверку. Здесь дедуктивная логика играет решающую роль, направляя нас в проверке непротиворечивости путем сопоставления или выявления импликаций, помогая нам связать все наши знания воедино.

Чем больше сходства в природе, чем проще, чем лучше известны рассматриваемые явления, тем более убедительным и надежным будет наше обобщение. Обобщение, касающееся, скажем, золотых самородков, более надежно, чем обобщение, касающееся живых клеток, потому что примеры первых отличаются лишь во времени и пространстве, тогда как примеры вторых, хотя и демонстрируют некоторые существенные сходства, чаще обнаруживают индивидуальные различия.

Для иллюстрации основного метода можно представить следующие варианты допустимого обобщения из частных утверждений, полученных как индукцией, так и дедукцией.

Я®
Зная, что некоторые S являются P,
и не обнаружив ни одного S, которые не являются P,
Из этого можно сделать вывод, что «Все S являются P».

O ®E
Зная, что некоторые S не являются P,
и не найдя ни одного S, которое было бы P,
Из этого можно сделать вывод, что «Ни одно S не является P».

Знание того, что некоторые S являются P, а некоторые нет, препятствует обобщению.

Наконец, поскольку мы не обнаружили ни одного S, которые являются P, или ни одного S, которые не являются P, нам, строго говоря, нечего сказать.

Однако на практике, если бы были проведены исследования, мы могли бы предварительно сделать вывод, что «Никакие S не являются P» или «Все S являются P», отдавая предпочтение выводу **E** , если P по содержанию является положительным качеством, или выводу **A,** если P по содержанию является отрицательным качеством. Здесь проводится различие между наличием и отсутствием чего-либо, что нельзя выразить формальными терминами, но что поддается пониманию. Такое обобщение касается не столько предмета наших утверждений, сколько самого процесса наблюдения.

4. Конкретизация.

Также заслуживает внимания обратный процесс конкретизации. Мы начинаем с общего утверждения, полученного путем обобщения или дедукции, и нового наблюдения, которое ему противоречит; признавая, что последнее и его источники более достоверны, чем первое, мы сужаем его для обеспечения согласованности. Таким образом:

A + O ®ИO
Предположим, что все S являются P,
но обнаружив, что некоторая S является P,
мы приходим к выводу, что «лишь некоторые S являются P».

E + I ®IO
Предположим, что никакие S не являются P,
но найти такое S, которое будет P,
мы приходим к выводу, что «лишь некоторые S не являются P».

На практике, столкнувшись с подобной ситуацией, мы могли бы попытаться смягчить результат, переформулировав исходный общий тезис таким образом, чтобы сохранить его общность. В приведенном выше примере это означало бы изменение субъекта путем определения исключений из него или замены его более узкой подкатегорией, и/или изменение предиката путем его расширения (в положительных случаях) или сужения (в отрицательных случаях). Таким образом, предположим, что S1 и S2 являются подвидами S, и предположим, что P ' — род, включающий P среди прочих, и что P1 и P2 являются подвидами P, тогда:

В **A + O ®IO** мы можем пересмотреть исходное утверждение «Все S являются P» следующим образом:

- Все S1 являются P (и ни одно S2 не является P), или:
- Все S являются P' (хотя только некоторые S являются P).

Здесь мы сужаем подлежащее или расширяем сказуемое.

В **E + I ®IO** : мы можем пересмотреть исходное утверждение «Нет S — это P» следующим образом:

- Ни один S1 не является P (и все S2 являются P), или:
- Ни один S не является P1 (хотя некоторые S являются P2).

Здесь мы сужаем подлежащее или сужаем предикат.

Одной из ловушек обобщения является выбор слишком широкого субъектного понятия или слишком широкого или узкого предикатного понятия при формулировании первоначального наблюдения.

Когда наблюдается наличие у отдельных объектов определенного свойства, возникает вопрос: относятся ли они по *определению* к определенному виду (например, крокус) или к *определенному* роду (например, цветы)? Если вначале мы склонны рассматривать род как объект исследования, мы можем вскоре разочароваться и впоследствии отказаться от этой идеи, сведя свойство к виду, как описано выше. В качестве альтернативы, мы можем проявить осторожность и рассматривать вид как объект исследования, а позже, обнаружив истинность более широкого утверждения, обобщить его следующим образом:

Все S1 и все S2 являются P,
S1 и S2 — это все виды рода S.
Следовательно, все S являются P.
Здесь мы расширяем тему.

Аналогично, мы можем изначально выбрать слишком ограниченный предикат (например, синий) или слишком расплывчатый (например, цветной), а позже быть вынуждены уточнить наше предположение, как показано выше.

В любом случае, в долгосрочной перспективе правильные субъект и предикат должны утвердиться сами собой, при условии продолжения стремления к знаниям. Таким образом, сам процесс не является ошибочным, но индукция происходит путем постепенной эволюции.

5. Валидация.

Очевидно, что приведенные выше «индуктивные аргументы», а также аргументы, представленные далее, предполагают связь между посылкой и заключением, имеющую логическую модальность, отличную от той, которая встречается в «дедуктивных аргументах». Здесь же мы рассматриваем индуктивную импликацию, которая имеет связь только с логической вероятностью; она менее обязательна, чем логическая необходимость, характерная для дедуктивной импликации.

Достоверность человеческих индукций, наблюдений и обобщений как таковых не может быть последовательно опровергнута. Можно отрицать обоснованность того или иного конкретного случая, приводя доказательства обратного, но сами процессы в принципе не могут быть подвергнуты сомнению. По той простой причине, что, поступая так, скептик сам формулирует общее утверждение и тем самым влечет за собой его опровержение. Самопротиворечивое утверждение просто не имеет логического обоснования. Оно автоматически и безвозвратно ложно. В этом рассуждении нет лазеек.

Тот факт, что знание контекстуально, не означает, что оно полностью проблематично. Внешние проявления, связанные с наблюдением и обобщением, должны приниматься за чистую монету и признаваться несомненно верными до тех пор, пока не будет выявлена какая-либо конкретная причина для сомнения, которая сама по себе выдержит проверку индуктивной и дедуктивной логикой. Если это сомнение окажется действительно обоснованным, первоначальное наблюдение или обобщение признается *постфактум* ошибочным и изменяется или отбрасывается для восстановления согласованности.

Наше незнание множества эпистемологических и онтологических описательных фактов, таких как природа сознания, работа нашего чувственного восприятия или концептуализации, природа универсалий и все связанные с этим вопросы, никоим образом не является веской причиной для сомнений. Мы хорошо защищены аксиомами логики. Мы можем смиренно осознавать свои ограничения, с уверенностью знать, что некоторые из убеждений, которые мы даже сейчас можем лелеять, неизбежно окажутся ложными по мере развития познания, но мы можем быть уверены, что не все они будут опровергнуты. Логически невозможно, немыслимо предполагать обратное.

Человеку не нужно быть всезнающим, чтобы знать. Наши способности — эффективные инструменты познания. Знание — это постоянно развивающаяся, гибкая сущность. Подобно

живому организму, оно меняется и трансформируется, но каким-то образом сохраняется. Мы не наделены готовым продуктом, но нам дарованы средства для постепенного продвижения к этой далекой цели. Знание по своей сути функционально, это биологический инструмент выживания; по мере возникновения потребности в информации, обычно появляется и возможность ее получения. Знание также является духовной ценностью, которую нужно достигать усилием.

Важно подстраивать свои суждения под факты. До тех пор, пока ваши предположения и убеждения актуальны и постоянно обновляются с учетом новых данных, они остаются надежными и полезными.

Доверие к собственным суждениям не лишает права исследовать альтернативы и последствия; напротив, это ответственное поведение. Уверенность и открытость, уверенность и проверка вполне совместимы. Однако существует и предел тому, насколько можно экспериментировать с новыми идеями без веских причин и тщательного обдумывания.

В более широком смысле можно сказать, что познание, как и воля, имеет этику, включающую добродетели и пороки. К добродетелям относятся: разумность, честность, стремление к действию, умение смотреть правде в глаза, мужество, готовность обсуждать идею, которую считаешь возмутительной. К порокам относятся: иррационализм, нечестность, вялость, уклонение, страх перед противодействием или переменами, аутизм. Эта тема граничит с психологией и могла бы стать предметом целого трактата.

51ЭЛЕМЕНТЫ И СОЕДИНЕНИЯ .

Теперь нам необходимо обратиться к новой доктрине, которую можно назвать факторным анализом. Эта доктрина в некоторой степени является ответвлением доктрины оппозиции и интересна сама по себе. Однако её основная ценность заключается в подготовке к исследованию модальной индукции, хотя в ней также содержится некоторая информация, имеющая отношение к дедукции. Эта доктрина нова, потому что модальная логика включает в себя гораздо больше форм, чем традиционная логика, и поэтому вопрос, который раньше казался очевидным и незначительным, теперь приобретает важное значение.

1. Элементы и соединения.

Различные категориальные утверждения **A** , **E** , **I** , **O** и их модальные аналоги были представлены как строительные блоки или элементы знания. Элементарные утверждения — это относительно абстрактные элементы знания, которые пересекаются в различных комбинациях.

Сочетания двух или более таких элементарных утверждений, касающихся одного и того же субъекта и сказуемого, можно назвать составными словами. Составное слово в некотором смысле также является единицей информации, хотя мы выражаем его как сумму элементов. Знание, теоретически, можно было бы построить, придав каждому составному слову отдельную форму, но тогда общие элементы данных, которые они содержат, остались бы скрытыми. Мы мудро, пусть даже инстинктивно, решили ограничить количество форм в наших мыслях и рассматривать составные слова с точки зрения их составляющих элементов.

Конечно, не все элементарные предложения могут быть соединены; некоторые несовместимы, например, « **A** и **O** ». Некоторые союзы избыточны, например, когда предложение соединено с другим, которое в любом случае подразумевается в нем; например, **A** и **Я** вместе означают не больше, чем **A** само по себе. Однако некоторые составные предложения имеют важное значение, и наша задача сейчас будет заключаться в том, чтобы определить их.

2. Валовые формулы.

На любом этапе развития знаний мы можем не обладать никакой информацией, обладать частичной или полной информацией относительно связи между конкретной парой субъект-предикат. Совокупность доступной информации может называться формулой. Формула может состоять из одного или нескольких элементарных утверждений. Элементарные утверждения, взятые по отдельности, могут быть формулами, если они суммируют состояние знаний на данном этапе. Их комбинации в отдельные непротиворечивые составные предложения, суммирующие известные данные без избыточности, также могут быть формулами.

Любая информация, не включенная в формулу, считается недоступной в контексте имеющихся знаний; таким образом, формула должна содержать все известные данные, касающиеся двух рассматриваемых терминов.

Составные формулы мы будем выражать в кратчайшей форме, например, « **AIn** », что означает « **A** и **In** », без использования лишних слов или символов для соединения; разумеется, что таким образом слитые предложения касаются одного и того же подлежащего и сказуемого.

Данное исследование будет посвящено исключительно утверждениям во множественном числе, хотя при необходимости будут сделаны некоторые замечания относительно утверждений в единственном числе. Это сделано для простоты и ясности, а также в знак признания того, что наука в первую очередь интересуется общими утверждениями, и лишь попутно — деталями.

В рамках замкнутой системы фактических утверждений, эффективно охватываемой классической логикой, можно было представить лишь пять формул: **A** , **I** , **E** , **O** и **IO** . Это в

некотором смысле решает вопрос о формулах в отношении экстенсиональной модальности, рассматриваемой изолированно.

При введении других типов модальности проблема становится менее очевидной и более сложной. В следующей таблице методично показано, какие комбинации из 20 элементарных утверждений (единственные числа игнорируются) могут встречаться последовательно и без избыточности. В результате получается 195 различных формул, 20 из которых, конечно же, являются элементарными, а остальные — составными, состоящими не более чем из 4 утверждений (75X2 + 79X3 + 21X4).

Обратите внимание, что составные предложения выражаются в наиболее сжатой форме (например, **AI** включено в **A**). На практике мы не всегда сжимаем составные предложения; иногда мы предпочитаем подчеркнуть их смысл. Например, «can never be» подчеркивает, что «cannot be» подразумевает «is never»; «can sometimes be» предполагает сочетание слов «is sometimes» и «can».

Таблица 51.1 . Последовательные конъюнкции категорических значений.

Формула	Ан	Ак	А	В	Ап	В	IC	я	Это	IP	Эн	ЭК	Е	Эт	Эп	На	Ок	О	От	Оп
Ан	Ан	Ак	А	В	Ап	В	IC	я	Это	IP										
Ацин		Ак	А	В	Ап	В	IC	я	Это	IP										
Ак		Ак	А	В	Ап		IC	я	Это	IP										
Аин			А	В	Ап	В	IC	я	Это	IP										
АИц			А	В	Ап		IC	я	Это	IP										
А			А	В	Ап			я	Это	IP										
Атин				В	Ап	В	IC	я	Это	IP										
АтИц				В	Ап		IC	я	Это	IP										
АТИ				В	Ап			я	Это	IP										
В				В	Ап				Это	IP										
АпИн					Ап	В	IC	я	Это	IP										
АпИц					Ап		IC	я	Это	IP										
АПИ					Ап			я	Это	IP										
Апит					Ап				Это	IP										
Ап					Ап					IP										
В						В	IC	я	Это	IP										
IC							IC	я	Это	IP										
я								я	Это	IP										
Это									Это	IP										

IP										IP										
AcInOp		Ак	A	B	Ап	B	IC	я	Это	IP										Оп
AcOp		Ак	A	B	Ап		IC	я	Это	IP										Оп
AInOp			A	B	Ап	B	IC	я	Это	IP										Оп
AIcOp			A	B	Ап		IC	я	Это	IP										Оп
AОп			A	B	Ап			я	Это	IP										Оп
AtInOp				B	Ап	B	IC	я	Это	IP										Оп
AtIcOp				B	Ап		IC	я	Это	IP										Оп
AtIOp				B	Ап			я	Это	IP										Оп
AtOp				B	Ап				Это	IP										Оп
ApInOp					Ап	B	IC	я	Это	IP										Оп
ApIcOp					Ап		IC	я	Это	IP										Оп
ApIOp					Ап			я	Это	IP										Оп
АпИтОп					Ап				Это	IP										Оп
АпОп					Ап					IP										Оп
InOp						B	IC	я	Это	IP										Оп
ICOP							IC	я	Это	IP										Оп
IOp								я	Это	IP										Оп
ItOp									Это	IP										Оп
ИпОп										IP										Оп
Оп																				Оп
AInOt			A	B	Ап	B	IC	я	Это	IP									От	Оп
AIcOt			A	B	Ап		IC	я	Это	IP									От	Оп
Аот			A	B	Ап			я	Это	IP									От	Оп
AtInOt				B	Ап	B	IC	я	Это	IP									От	Оп
AtIcOt				B	Ап		IC	я	Это	IP									От	Оп
AtIOt				B	Ап			я	Это	IP									От	Оп
AtOt				B	Ап				Это	IP									От	Оп
ApInOt					Ап	B	IC	я	Это	IP									От	Оп
Апикот					Ап		IC	я	Эт	IP									От	Оп

									о										
АпИОт					Ап			я	Это	IP								От	Оп
АпитОт					Ап				Это	IP								От	Оп
АпОт					Ап					IP								От	Оп
InOt						В	IC	я	Это	IP								От	Оп
Икот							IC	я	Это	IP								От	Оп
Иот								я	Это	IP								От	Оп
ItOt									Это	IP								От	Оп
IpOt										IP								От	Оп
От																		От	Оп
АтинО				В	Ап	В	IC	я	Это	IP							О	От	Оп
AtIcO				В	Ап		IC	я	Это	IP							О	От	Оп
АтИО				В	Ап			я	Это	IP							О	От	Оп
АТО				В	Ап				Это	IP							О	От	Оп
АпИнО					Ап	В	IC	я	Это	IP							О	От	Оп
АпИко					Ап		IC	я	Это	IP							О	От	Оп
АпИО					Ап			я	Это	IP							О	От	Оп
АпИто					Ап				Это	IP							О	От	Оп
АпО					Ап					IP							О	От	Оп
ИнО						В	IC	я	Это	IP							О	От	Оп
ИКО							IC	я	Это	IP							О	От	Оп
ИО								я	Это	IP							О	От	Оп
ИТО									Это	IP							О	От	Оп
ИПО										IP							О	От	Оп
О																	О	От	Оп
ApInOc					Ап	В	IC	я	Это	IP						Ок	О	От	Оп
АпИкОк					Ап		IC	я	Это	IP						Ок	О	От	Оп
ApIOc					Ап			я	Это	IP						Ок	О	От	Оп
АпИтОк					Ап				Это	IP						Ок	О	От	Оп
АпОц					Ап					IP						Ок	О	От	Оп
InOc						В	IC	я	Это	IP						Ок	О	От	Оп
ИкОк							IC	я	Эт	IP						Ок	О	От	Оп

									о											
IOc								я	Это	IP							Ок	О	От	Оп
ItOc									Это	IP							Ок	О	От	Оп
ИпОК										IP							Ок	О	От	Оп
Ок																	Ок	О	От	Оп
ИнОн						В	IC	я	Это	IP						На	Ок	О	От	Оп
Икона							IC	я	Это	IP						На	Ок	О	От	Оп
Ион								я	Это	IP						На	Ок	О	От	Оп
Итон									Это	IP						На	Ок	О	От	Оп
ИпОн										IP						На	Ок	О	От	Оп
На																На	Ок	О	От	Оп
AcEp		Ак	A	B	Ап		IC	я	Это	IP					Эп					Оп
AIcEp			A	B	Ап		IC	я	Это	IP					Эп					Оп
АЭп			A	B	Ап			я	Это	IP					Эп					Оп
AtIcEp				B	Ап		IC	я	Это	IP					Эп					Оп
AtIEp				B	Ап			я	Это	IP					Эп					Оп
АтЭп				B	Ап				Это	IP					Эп					Оп
ApIcEp					Ап		IC	я	Это	IP					Эп					Оп
ApIEp					Ап			я	Это	IP					Эп					Оп
АпИтЭп					Ап				Это	IP					Эп					Оп
АпЭп					Ап					IP					Эп					Оп
IcEp							IC	я	Это	IP					Эп					Оп
IEp								я	Это	IP					Эп					Оп
ItEp									Это	IP					Эп					Оп
ИпЭп										IP					Эп					Оп
Эп															Эп					Оп
AIcEpOt			A	B	Ап		IC	я	Это	IP					Эп				От	Оп
AEpOt			A	B	Ап			я	Это	IP					Эп				От	Оп
AtIcEpOt				B	Ап		IC	я	Это	IP					Эп				От	Оп
AtIEpOt				B	Ап			я	Это	IP					Эп				От	Оп
Атепот				B	Ап				Это	IP					Эп				От	Оп
ApIcEpOt					Ап		IC	я	Эт	IP					Эп				От	Оп

									о										
ApIEpOt					Ап			я	Эт о	IP					Эп				От	Оп
АпитеПот					Ап				Эт о	IP					Эп				От	Оп
АпЭпОт					Ап					IP					Эп				От	Оп
IcEpOt							IC	я	Эт о	IP					Эп				От	Оп
IEpOt								я	Эт о	IP					Эп				От	Оп
ItEpOt									Эт о	IP					Эп				От	Оп
IpEpOt										IP					Эп				От	Оп
ЭпОт															Эп				От	Оп
AtIcEpO				B	Ап		IC	я	Эт о	IP					Эп			O	От	Оп
AtIEpO				B	Ап			я	Эт о	IP					Эп			O	От	Оп
Атепо				B	Ап				Эт о	IP					Эп			O	От	Оп
ApIcEpO					Ап		IC	я	Эт о	IP					Эп			O	От	Оп
ApIEpO					Ап			я	Эт о	IP					Эп			O	От	Оп
АпИтЭпо					Ап				Эт о	IP					Эп			O	От	Оп
АпЭпо					Ап					IP					Эп			O	От	Оп
IcEpO							IC	я	Эт о	IP					Эп			O	От	Оп
IEpO								я	Эт о	IP					Эп			O	От	Оп
ItEpO									Эт о	IP					Эп			O	От	Оп
ИпЭпоО										IP					Эп			O	От	Оп
ЭпО															Эп			O	От	Оп
ApIcEpOc					Ап		IC	я	Эт о	IP					Эп		Ок	O	От	Оп
ApIEpOc					Ап			я	Эт о	IP					Эп		Ок	O	От	Оп
ApItEpOc					Ап				Эт о	IP					Эп		Ок	O	От	Оп
Апепоц					Ап					IP					Эп		Ок	O	От	Оп
IceEPOC							IC	я	Эт о	IP					Эп		Ок	O	От	Оп
IEpOc								я	Эт о	IP					Эп		Ок	O	От	Оп
ItEpOc									Эт о	IP					Эп		Ок	O	От	Оп
ИпЭпОК										IP					Эп		Ок	O	От	Оп
ЭпОк															Эп		Ок	O	От	Оп
Ицепон							IC	я	Эт о	IP					Эп	На	Ок	O	От	Оп
IEpOn								я	Эт о	IP					Эп	На	Ок	O	От	Оп
ItEpOn									Эт	IP					Эп	На	Ок	O	От	Оп

									о										
ИпЭпОн										IP					Эп	На	Ок	О	От	Оп
ЭпОн															Эп	На	Ок	О	От	Оп
АЭт			А	В	Ап			я	Эт о	IP				Эт	Эп				От	Оп
AtIEt				В	Ап			я	Эт о	IP				Эт	Эп				От	Оп
Ате				В	Ап				Эт о	IP				Эт	Эп				От	Оп
ApIEt					Ап			я	Эт о	IP				Эт	Эп				От	Оп
Апитет					Ап				Эт о	IP				Эт	Эп				От	Оп
АпЭт					Ап					IP				Эт	Эп				От	Оп
ИЭт								я	Эт о	IP				Эт	Эп				От	Оп
ItEt									Эт о	IP				Эт	Эп				От	Оп
ИпЭт										IP				Эт	Эп				От	Оп
Эт														Эт	Эп				От	Оп
AtIEtO				В	Ап			я	Эт о	IP				Эт	Эп			О	От	Оп
Атето				В	Ап				Эт о	IP				Эт	Эп			О	От	Оп
ApIEtO					Ап			я	Эт о	IP				Эт	Эп			О	От	Оп
Апитето					Ап				Эт о	IP				Эт	Эп			О	От	Оп
Апето					Ап					IP				Эт	Эп			О	От	Оп
ИЕто								я	Эт о	IP				Эт	Эп			О	От	Оп
ItEtO									Эт о	IP				Эт	Эп			О	От	Оп
Ипето										IP				Эт	Эп			О	От	Оп
этиленоксид														Эт	Эп			О	От	Оп
ApIEtOc					Ап			я	Эт о	IP				Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
ApItEtOc					Ап				Эт о	IP				Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
Апеток					Ап					IP				Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
IEtOc								я	Эт о	IP				Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
ItEtOc									Эт о	IP				Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
ИпетОк										IP				Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
эток														Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
IEtOn								я	Эт о	IP				Эт	Эп	На	Ок	О	От	Оп
ИтЭтон									Эт о	IP				Эт	Эп	На	Ок	О	От	Оп
ИпЭтон										IP				Эт	Эп	На	Ок	О	От	Оп
Этон														Эт	Эп	На	Ок	О	От	Оп
Ел				В	Ап				Эт	IP			Е	Эт	Эп			О	От	Оп

								о											
Апите					Ап			Это	IP			Е	Эт	Эп			О	От	Оп
АпЕ					Ап				IP			Е	Эт	Эп			О	От	Оп
ИТЭ								Это	IP			Е	Эт	Эп			О	От	Оп
IPE									IP			Е	Эт	Эп			О	От	Оп
Е												Е	Эт	Эп			О	От	Оп
ApItEOc					Ап			Это	IP			Е	Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
ApEOc					Ап				IP			Е	Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
ItEOc								Это	IP			Е	Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
IPEOc									IP			Е	Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
Эок												Е	Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
ИтеОн								Это	IP			Е	Эт	Эп	На	Ок	О	От	Оп
IpEOn									IP			Е	Эт	Эп	На	Ок	О	От	Оп
ЭОН												Е	Эт	Эп	На	Ок	О	От	Оп
АпЭк					Ап				IP		ЭК	Е	Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
IPEC									IP		ЭК	Е	Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
ЭК											ЭК	Е	Эт	Эп		Ок	О	От	Оп
ИпЭкон									IP		ЭК	Е	Эт	Эп	На	Ок	О	От	Оп
Эконом											ЭК	Е	Эт	Эп	На	Ок	О	От	Оп
Эн										Эн	ЭК	Е	Эт	Эп	На	Ок	О	От	Оп

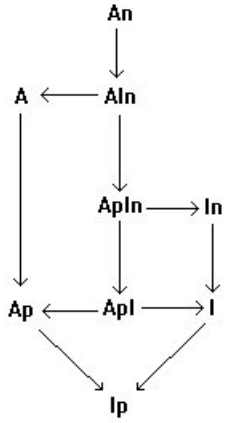
Следует отметить, что если рассматривать естественную или временную модальность как замкнутую систему, то в каждом случае мы получим в общей сложности 49 формул, 12 из которых будут элементарными, а остальные 37 — составными, состоящими не более чем из 4 утверждений. Формул, содержащих только фактические утверждения, насчитывается 5, а формул, сочетающих различные типы модальности, — 102.

Хотя этот список формул сам по себе является полным, станет очевидно, что он на самом деле не исчерпывает все возможные состояния знания. Мы увидим, что формулы такого рода представляют собой грубые утверждения, которые не проясняют все рассматриваемые вопросы.

3. Оппозиция.

Рассматривая составное слово как единое целое, как сложное утверждение, мы можем задаться вопросом, какие противоположные отношения существуют между составными словами. Рассмотрим, например, утвердительные составные слова **AIn** , **ApIn** , **ApI** . Их можно расположить в иерархии относительно друг друга и родственных элементов следующим образом:

Диаграмма 51.1 Иерархия соединений . SEQ Diagram * ARABIC \s 2



Рассматривая стрелки субальтернации, мы видим постепенное смягчение позиции, от **An** до **Ip** . Существует континуум утвердительных высказываний, в которые также может быть вставлена временная модальность. Аналогичная иерархия может быть разработана и для аналогичных отрицаний. Более сложные, биполярные составные слова также имеют свои интероппозиции, включая множество таких субальтернаций.

Противоречие любого составного слова — это дизъюнктивное утверждение, обратите внимание: оно разъединяет противоречия различных участвующих элементов по принципу «и/или». Так, например:

AIn противоречит ' **O** и/или **Ep** '.
ApIn противоречит ' **On** and/or **Ep** '.
ApI противоречит ' **On** and/or **E** '.

Если **AIn** ложно, то одно из утверждений **O** , **EpO** или **Ep** должно быть истинным; каждое из последних само по себе лишь противоречит **AIn** : противоречивым является именно дизъюнкция в целом.

Аналогично и для всех остальных соединений. Обратите внимание, что некоторые союзы «и» дают невозможные комбинации; они автоматически исключаются. Например: противоречием **ApIOc** является « **On** и/или **E** и/или **At** », в котором любая комбинация **On** с **At сразу же отклоняется, то есть** жизнеспособными являются только альтернативы « **On** или **EOn** или **E** или **AtE** или **At ».**

Нам нет необходимости заранее прорабатывать все взаимосвязи. Работу можно выполнять по мере необходимости, по мере возникновения конкретных задач.

4. Двойные силлогизмы.

Рассматривая составное утверждение как единое целое, мы задаемся вопросом, существуют ли соответствующие составные силлогизмы. Рассмотрим, например, замкнутую систему действительных чисел. Здесь у нас есть одна конъюнктивная формула: « **Я** и **O** »; её противоречием является « **A** или **E** », поскольку «не-{ **Я** и **O** }» означает «не **Я** и/или не **O»** , что означает **«E** и **O»** (= **E**) или **«Я** и **A»** (= **A**) или **«E** и **A»** (невозможно).

Что касается составного конъюнктивного предложения « **I** и **O** ». Составной силлогизм невозможен на первом рисунке, поскольку нам потребовались бы как большая посылка **A** , так и большая посылка **E** с одинаковыми терминами. Он также невозможен на втором рисунке,

поскольку этот рисунок дает только отрицательные выводы. Однако на третьем рисунке мы имеем следующий допустимый двойной силлогизм, объединяющий **3/IAI** и **3/OAO** :

Некоторые M являются P, а некоторые M не являются P.
и все M — это C.
Следовательно, некоторые S являются P, а некоторые S не являются P.

Из этого следует, что дизъюнктивное составное слово « **A** или **E** » (которое противоречит **IO**) также имеет допустимое модусирование силлогизма. Оно должно находиться в первой фигуре, разделяющей **1/AAA** и **1/EAE** , так что отрицание его заключения приводит к отрицанию его главной посылки путем редукции к абсурду вышеприведенной:

Все M являются П или ни одно M не является П.
и все S — это M,
Следовательно, все S являются P или ни одно S не является P.

Это показывает, что составное число **IO** и его противоречие обладают собственной дедуктивной жизнью. Это единственные аристотелевские силлогизмы, способные обрабатывать составные числа.

То же самое можно сделать и с модальными составными словами. Я не буду вдаваться в подробности, а просто приведу пару примеров:

Некоторые M могут быть P, а некоторые M не могут быть P.
и все M должны быть C.
Следовательно, некоторые S могут быть P, а некоторые S не могут быть P.

Все M должны быть P, или ни одно M не может быть P.
и все S должны быть M.
Следовательно, все S должны быть P, или ни одно S не может быть P.

Другие величины и модальности, помимо перечисленных, могут обрабатываться аналогичным образом. Читателю предлагается в качестве упражнения составить полный список сложных силлогизмов, опираясь на приведенный ранее полный список сложных предложений. Существуют ли тандемы, включающие тройные или четверные сложные предложения?

5. Дополнения.

Для полного понимания взаимосвязи любых двух членов, S и P, необходимо знать их отношения в обоих направлениях: от S к P и от P к S. Эти отношения можно назвать лицевой и обратной сторонами общей зависимости. Только сторона SP может дать нам лишь «плоскую» картину пересечения членов; реальность же «стереоскопична», и для её полного выражения необходимо также указать сторону PS.

Отношения S-P и P-S можно назвать комплементарными. Возможными дополнениями любого отношения S-P являются утверждения, совместимые с его обратным отношением. Таким образом, доктрина дополнений является ответвлением доктрин образования и оппозиции.

Рассмотрим фактические категориальные понятия. Поскольку «Все/Это/Некоторые S являются P» можно преобразовать только в «Некоторые P являются S», возможными дополнениями **A** , **R** или **I** (в SP) являются **A** или **O** (в PS). Поскольку «Ни одно S не является P» полностью преобразуется в «Ни одно P не является S», последнее является единственным возможным дополнением к первому. Наконец, поскольку **G** и **O** вообще не являются преобразуемыми, они совместимы с любым из **A** , **E** или **IO** на обратной стороне.

Аналогично и для модальных глаголов. Поскольку **An** , **Rn** , **In** , **Ap** , **Rp** , **Ip** , все могут быть преобразованы только в **Ip** , их возможными дополнениями являются все предложения, совместимые с этим обратным утверждением, а именно любая форма, кроме **En** . Для **En** , которое полностью преобразуется в **En** , единственным возможным дополнением является **En** .

Наконец, поскольку **Gn** , **On** , **Ep** , **Gp** , **Op** , ни один из них не является полностью преобразуемым, любая форма может дополнять их. Как и в случае с натуральными глаголами, так и с временными глаголами.

Подобно тому, как мы разработали список возможных базовых формул для связи S и P, мы могли бы дополнительно вычислить совместимые базовые формулы P и S для каждой базовой формулы S и P. Это позволило бы нам получить более сложные, «двусторонние» базовые формулы, дающие более полную картину реальности, чем это было возможно до сих пор.

(Если дополнение по форме идентично исходному утверждению, то отношение можно назвать взаимным; в противном случае оно не является взаимным. Так, например, если утверждения «все S являются P» и «все P являются S» оба верны, то отношение S и P является взаимным; напротив, **A ,** дополненное **IO,** является невзаимным.)

Следует отметить, что мы могли бы пойти еще дальше и рассмотреть не только отношения PS как дополнения к SP, но и отношения, включающие антитезы одного или обоих терминов. В этом случае обверсия, обвертированная конверсия, конверсия путем отрицания, контрапозиция, инверсия и обвертированная инверсия становятся значимыми, рассказывая нам больше о возможных комбинациях S и P во всех их аспектах.

Чтобы углубиться в тему, нам, возможно, следует рассмотреть переходные глаголы, изучив их возможные сочетания в качестве «дополнений» на сторонах SP и PS, и, собственно, на всех остальных сторонах.

Однако в данном трактате все эти сложности будут проигнорированы.

52ДРОБИ И ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА .

1. Дроби.

Для более полного анализа состояний знания необходимо ввести определенные инструменты, которые мы назовем дробями и целыми числами. Эти понятия относятся не столько к **состояниям знания** , сколько к **состояниям бытия** . В то время как знание может быть неполным, бытие должно быть определенным, так что возможности, которые оно включает, более ограничены по числу.

Ввиду большого объема данных, мы будем развивать эти концепции в два этапа. Сначала мы рассмотрим естественную модальность изолированно, как **замкнутую систему** . Какие бы результаты ни были получены для этого типа, их можно получить по аналогии для временной модальности, взятой отдельно, заменив индексы **c** и **t** на **n** и **p** , как обычно. Затем мы расширим перспективу и будем рассматривать оба типа модальности вместе, как непрерывную **открытую систему** .

а. Для начала рассмотрим *единственное число* . В рамках естественной модальности отношение отдельного субъекта к предикату имеет только 4 возможных состояния бытия, независимо от уровня наших знаний о нём. Два из них являются элементарными, а два — составными. Они следующие. Значение скобок, которые на самом деле не нужны для единственного числа, станет очевидным по мере дальнейшего рассмотрения.

(**Rn**)	Эта буква S должна быть буквой P.
(**Гн**)	Эта S не может быть P
(RGp)	Эта S — P, хотя она не может быть P.
(РПГ)	Эта S не является P, хотя она может быть P.

Все четыре из них подразумевают актуальность. Последние два, конечно, являются сингулярными экстенсиональными условными утверждениями. Их объединяет факт случайности, но составное **RpGp** не является состоянием бытия, поскольку оно не указывает, какая из двух возможностей фактически актуализирована. Тем не менее, **RGp** и **RpG** являются близкими родственниками друг другу, поскольку индивид может переключаться из одного состояния бытия в другое, тогда как два необходимых условия и случайность как таковые неизменны и не могут заменять друг друга со временем.

Логично предположить, что эти четыре состояния не только исчерпывающие (одно из них должно быть истинным для любого индивида), но и взаимоисключающие (только одно может быть истинным, по крайней мере, одновременно).

Аналогично, в замкнутой системе временной модальности индивид должен находиться в одном из следующих 4 состояний:

(**Rc**) (**Гц**) (РГт) (RtG)

В системе смешанных модальностей у человека есть 6 альтернативных состояний бытия:

(**Rn**) (**Гн**) (RcGp) (RpGc) (РГт) (RtG)

Следует отметить, что из каждой из замкнутых систем передаются только два состояния, и два из них являются новыми вкладами открытой системы. Таким образом, хорошо видно, что, хотя (**RGp**) и (**RpG**) признаются состояниями, существующими в рамках естественной модальности, они теряют этот статус в более широкой перспективе; аналогично, (**Rc**) и (**Gc**), хотя и признаются таковыми в рамках временной модальности, оказываются неполноценными в полном контексте.

Тем не менее, на практике мы часто ограничиваем свое мышление той или иной системой, поэтому стоит рассматривать их также изолированно. Точная корреляция между

этими долями замкнутых систем и долями открытых систем выглядит следующим образом (никаких других альтернатив, кроме перечисленных, не допускается):

(**RGp**) = (**RcGp**) или (**RGt**), поскольку оба варианта подразумевают **R** и **Gp** .

(**RpG**) = (**RpGc**) или (**RtG**) , поскольку оба варианта подразумевают **Rp** и **G.**

(**Rc**) = (**Rn**) или (**RcGp**), поскольку оба варианта подразумевают **Rc** .

(**Gc**) = (**Gn**) или (**RpGc**), поскольку оба варианта подразумевают **Gc** .

Состояния бытия можно назвать целыми числами, поскольку они полностью определяют фактическое отношение субъекта к предикату. Это целостные единицы информации, не содержащие двусмысленности, неясности или нерешенных вопросов. Понятие дробей становится полезным при обращении к предложениям во множественном числе; в отношении единственного числа оно идентично понятию дробей для целых чисел.

б. Теперь давайте *количественно оценим* вышеизложенные идеи. В дальнейшем мы будем игнорировать единичные утверждения, чтобы упростить изложение.

В рамках замкнутой системы естественной модальности мы можем по аналогии выделить 8 множественных дробей. В контексте им можно присвоить символы **f1** – **f8** . Это:

ф1	f2	ф3	f4	f5	f6	ф7	f8
(Ан)	(Англ ийски й)	(АЕр)	(АпЕ)	(В)	(На)	(IOp)	(IpO)

Обратите внимание на сходство между двумя квартетами, **f1-f4** и **f5-f8** , а также на их соответствие ранее упомянутым сингулярностям. Как будет показано далее, 4 универсальные дроби также являются целыми числами; но 4 частные дроби не являются целыми числами, они лишь строительные блоки целых чисел.

Скобки, по сути, не нужны для универсальных дробей, хотя и используются для поддержания единообразной записи, поскольку универсальные дроби охватывают идентифицируемую область. Но в случае частных дробей они необходимы, поскольку соответствующие случаи формально не обозначены и не перечислены.

Мы примем соглашение, согласно которому два элемента, заключенные в скобки, такие как **I** и **Op** в (**IOp**), охватывают одно и то же расширение: каждому экземпляру субъекта в одном соответствует экземпляр в другом. Таким образом, (**IOp**) означает «Некоторые S являются P, хотя эти же S могут быть и не-P», или, короче, «Некоторые S одновременно являются P и не-P»; аналогично для (**IpO**). Такие утверждения, конечно, являются частными экстенсиональными условными предложениями.

Скобки также служат для подчеркивания разделения между двумя частями экстенсионального условия. Так, например, конъюнкция двух дробей (**In**)(**IpO**) указывает на то, что «Некоторые S должны быть P, в то время как другие S могут быть P, но не являются P». Такие отношения могут быть выражены на практике с помощью языка экстенсионального обусловливания.

Очевидно, что две дроби могут быть идентичны по внешнему виду, но на самом деле касаться различных или лишь частично перекрывающихся сегментов всей области рассматриваемого вопроса. Так, например, хотя (**On**) и (**On**) внешне одинаковы, они могут относиться к разным случаям.

Тем не менее, в таком случае их можно объединить в одну дробь, которая просто охватывает более широкую область, равную сумме двух исходных дробей. Соединение двух подобных дробей приводит к одной подобной дроби. Например, (**On**)(**On**) равно (**On**).

В замкнутой системе временной модальности также существует 8 множественных дробей:

ф1	f2	ф3	f4	f5	f6	ф7	f8

(Ац)	(Ек)	(AEt)	(Ел)	(IC)	(Ок)	(IOt)	(Ито)

В открытой системе, рассматривая естественные и временные модальности как континуум, мы можем выделить следующие 12 фракций. В контексте их можно обозначить символами **f1** – **f12** .

ф1	f2	ф3	f4	f5	f6	ф7	f8	ф9	ф10	ф11	ф12
(Ан)	(Английский)	(АсЕр)	(АпЕк)	(АЕt)	(Ел)	(В)	(На)	(IсОр)	(IрОс)	(IОt)	(Ито)

Здесь снова обратите внимание на различия между открытой системой и двумя системами, ограниченными одним типом модальности. Открытая система является фактически истинной системой, остальные же в некоторой степени являются искусственными конструкциями.

2. Двойные силлогизмы.

Аристотелевская логика рассматривала силлогизм как дедуктивный процесс, применимый к элементарным утверждениям. Но в предыдущей главе мы видели, что составные утверждения обладают собственной логикой, так что существуют также (производные) допустимые наклонения, которые функционируют путем объединения посылок и заключений.

Ниже приведены наиболее значимые примеры этого в данном контексте. Они включают биполярную дробную посылку и заключение и, таким образом, демонстрируют передаваемость конкретного дробного подчинения.

a. При наличии соответствующей дополнительной главной посылки (**A** и **An**) дробь (**IOp**) или (**IpO**) для малых и средних членов приводит к аналогичному выводу для малых и больших членов посредством сочетания силлогизма первой и второй фигуры.

1/AII и 2/AnOpOp:
Все M являются P, и все P должны быть M.
Некоторые S являются M, хотя эти S не могут быть M.
Таким образом, некоторые S являются P, хотя эти S не могут быть P.

2/AOO и 1/AnIpIp:
Все P являются M, и все M должны быть P.
Некоторые S не являются M, хотя эти S могут быть M.
Таким образом, некоторые S не являются P, хотя эти S могут быть P.

b. При наличии соответствующей необходимой малой посылки (**An** , из которой следует **A**), дробь (**IOp**) или (**IpO**) для среднего и малого членов дает аналогичный вывод для малого и большого членов посредством силлогизма с двойной третьей цифрой.

3/IAI и 3/OpAnOp:
Некоторые M являются П, хотя эти M не могут быть П.
Все M являются C, и, следовательно, все M должны быть C.
Таким образом, некоторые S являются P, хотя эти S не могут быть P.

3/OAO и 3/IpAnIp:
Некоторые M не являются П, хотя эти M могут быть П.
Все M являются C, и, следовательно, все M должны быть C.
Таким образом, некоторые S не являются P, хотя эти S могут быть P.

Отметим, что, поскольку дробная посылка (и заключение) являются биполярными, другая составная посылка должна быть полностью утвердительной. Аналогичные допустимые варианты могут быть получены для временных и смешанных модальных дробей при соответствующих изменениях в сопровождающей посылке.

3. Целые числа.

Целые числа представляют собой возможные состояния бытия. Как мы уже указывали, реальность должна материализоваться каким-то совершенно определенным образом, хотя знание о ней может отсутствовать, быть частичным или полным. Таким образом, целые числа, как состояния знания, представляют собой немногочисленные случаи полной информации. Зная их четко, мы можем использовать их в качестве факторов для прогнозирования множества различных возможностей неполной информации.

Множественное число целых чисел состоит из дробей, либо универсальных дробей, взятых по отдельности, либо некоторой комбинации отдельных дробей. В действительности, конечно, целые числа являются монолитами и стоят на первом месте, а дроби — это абстракции, которые мы извлекаем из них, наблюдая за их общими свойствами; но мы движемся в обратном направлении, когда строим логическую систему для их представления.

а. В *замкнутой системе естественной модальности* имеется исчерпывающее множество из 15 целых чисел; они взаимоисключающие по законам противоположностей. Четыре из них состоят из универсальных дробей, а одиннадцать — из конъюнкций от двух до четырех частных дробей.

При необходимости мы будем использовать символы **F1** – **F15** для обозначения 15 целых чисел; следует отметить, что нумерация этих символов применима в рамках рассматриваемой модальной системы, и те же самые символы могут использоваться с другим значением в другом контексте. Однако не стоит слишком углубляться в символику и следует помнить о скрытом значении в терминах стандартной нотации **A** , **E** , **I** , **O.**

В следующей таблице перечислены 15 целых чисел и показано, какие комбинации дробей их составляют. Ячейки, отмеченные « **да** », указывают, какие дроби входят в соответствующее целое число. Этот список должен быть полным, поскольку математически 4 конкретные дроби могут сочетаться только 2 в 4-й степени - 1 = 15 способами, 4 из которых являются универсальными дробями.

Таблица 52.1 . Целые числа естественной модальности.

		Дроби							
		(Ан)	(Английский)	(АЕр)	(АпЕ)	(В)	(На)	(IOр)	(IрO)
		ф1	f2	ф3	f4	f5	f6	ф7	f8
Целые числа									
(Ан)	Ф1	да				да			
(Английский)	Ф2		да				да		
(АЕр)	Ф3			да				да	
(АпЕ)	Ф4				да				да
(В)(На)	Ф5					да	да		
(В)(IOр)	Ф6					да		да	
(Вкл)(IрO)	Ф7						да		да
(In)(IрO)	Ф8					да			да
(Вкл)(IOр)	Ф9						да	да	
(IOр)(IрO)	Ф10							да	да
(В)(В)(IOр)	Ф11					да	да	да	
(В)(На)(IрO)	Ф12					да	да		да
(In)(IOр)(IрO)	Ф13					да		да	да
(Вкл)(IOр)(IрO)	Ф14						да	да	да
(В)(На)(IOр)(IрO)	Ф15					да	да	да	да

Попутно можно упомянуть связь четырех единственных целых чисел с множественным числом. Можно сказать, что (**Rn**) = (**An**) или (**In**)(); (**Gn**) = (**En**) или (**On**)(); (**RGp**) =

(**AEp**) или (**IOp**)(); и (**RpG**) = (**ApE**) или (**IpO**)(), причем пустые скобки обозначают любую комбинацию других частных дробей.

Аналогичный список целых чисел можно составить и для замкнутой системы *временной* модальности.

б. Что касается *смешанной модальности* Поскольку в этой *системе* задействовано 12 дробей, из которых 6 являются универсальными и 6 частными, можно ожидать, что в результате получится 2 в 6-й степени - 1 = 63 целых числа. Они перечислены ниже (дроби, объединенные в целые числа, отмечены как **«да»**). Помните, что этот список не только исчерпывающий, но и целые числа являются взаимоисключающими. При необходимости им будут присвоены контекстные символы **F1** - **F63** .

Таблица 52.2 . Целые числа смешанной модальности.

		Дроби					
		(В)	(На)	(IcOp)	(IpOc)	(IOt)	(Ито)
		ф7	f8	ф9	ф10	ф11	ф12
Целые числа							
(Ан)	Ф1	да					
(Английский)	Ф2		да				
(AcEp)	Ф3			да			
(АпЕк)	Ф4				да		
(AEt)	Ф5					да	
(Ел)	Ф6						да
(В)(На)	Ф7	да	да				
(In)(IcOp)	Ф8	да		да			
(Вкл)(IpOc)	Ф9		да		да		
(In)(IpOc)	Ф10	да			да		
(Вкл)(IcOp)	Ф11		да	да			
(In)(IOt)	Ф12	да				да	
(On)(ItO)	Ф13		да				да
(В)(Ито)	Ф14	да					да
(Вкл)(IOt)	Ф15		да			да	
(IcOp)(IpOc)	Ф16			да	да		
(IcOp)(IOt)	Ф17			да		да	
(IpOc)(ItO)	Ф18				да		да
(IcOp)(ItO)	Ф19			да			да
(IpOc)(IOt)	Ф20				да	да	
(IOt)(ItO)	Ф21					да	да
(В)(На)(IcOp)	Ф22	да	да	да			
(В)(На)(IpOc)	Ф23	да	да		да		
(В)(На)(IOt)	Ф24	да	да			да	
(В)(На)(Ито)	Ф25	да	да				да
(In)(IcOp)(IpOc)	Ф26	да		да	да		
(On)(IcOp)(IpOc)	Ф27		да	да	да		
(In)(IcOp)(IOt)	Ф28	да		да		да	
(On)(IpOc)(ItO)	Ф29		да		да		да
(In)(IcOp)(ItO)	Ф30	да		да			да
(Вкл)(IpOc)(IOt)	Ф31		да		да	да	
(In)(IpOc)(IOt)	Ф32	да			да	да	
(On)(IcOp)(ItO)	Ф33		да	да			да
(In)(IpOc)(ItO)	Ф34	да			да		да
(Вкл)(IcOp)(IOt)	Ф35		да	да		да	
(In)(IOt)(ItO)	Ф36	да				да	да

(On)(IOt)(ItO)	Ф37		да			да	да
(IcOp)(IpOc)(IOt)	Ф38			да	да	да	
(IcOp)(IpOc)(ItO)	Ф39			да	да		да
		Дроби					
		(В)	(На)	(IcOp)	(IpOc)	(IOt)	(Ито)
		ф7	f8	ф9	ф10	ф11	ф12
Целые числа							
(IcOp)(IOt)(ItO)	Ф40			да		да	да
(IpOc)(IOt)(ItO)	Ф41				да	да	да
(In)(On)(IcOp)(IpOc)	Ф42	да	да	да	да		
(In)(On)(IcOp)(IOt)	Ф43	да	да	да		да	
(In)(On)(IpOc)(ItO)	Ф44	да	да		да		да
(In)(On)(IcOp)(ItO)	Ф45	да	да	да			да
(In)(On)(IpOc)(IOt)	Ф46	да	да		да	да	
(В)(На)(IOt)(ItO)	Ф47	да	да			да	да
(In)(IcOp)(IpOc)(IOt)	Ф48	да		да	да	да	
(On)(IcOp)(IpOc)(ItO)	Ф49		да	да	да		да
(In)(IcOp)(IpOc)(ItO)	Ф50	да		да	да		да
(On)(IcOp)(IpOc)(IOt)	Ф51		да	да	да	да	
(In)(IcOp)(IOt)(ItO)	Ф52	да		да		да	да
(On)(IpOc)(IOt)(ItO)	Ф53		да		да	да	да
(In)(IpOc)(IOt)(ItO)	Ф54	да			да	да	да
(On)(IcOp)(IOt)(ItO)	Ф55		да	да		да	да
(IcOp)(IpOc)(IOt)(ItO)	Ф56			да	да	да	да
(In)(On)(IcOp)(IpOc)(IOt)	Ф57	да	да	да	да	да	
(In)(On)(IcOp)(IpOc)(ItO)	Ф58	да	да	да	да		да
(In)(On)(IcOp)(IOt)(ItO)	Ф59	да	да	да		да	да
(In)(On)(IpOc)(IOt)(ItO)	Ф60	да	да		да	да	да
(In)(IcOp)(IpOc)(IOt)(ItO)	Ф61	да		да	да	да	да
(On)(IcOp)(IpOc)(IOt)(ItO)	Ф62		да	да	да	да	да
(В)(Вкл)(IcOp)(IpOc)(IOt)(ItO)	Ф63	да	да	да	да	да	да

Обратите внимание, что 6 из этих целых чисел являются универсальными, а 57 — частными. Из-за ограниченности места универсальные дроби **f1** – **f6** здесь не показаны, но должно быть ясно, что они совпадают с целыми числами **F1** – **F6** ; они, попутно, подразумевают соответственно и дроби **f7** – **f12** .

Любое подлежащее и сказуемое должны быть связаны одним из этих способов, и только одним. Если какая-либо из задействованных дробей содержит действительное утверждение, то соответствующее целое число может меняться со временем, хотя в любой момент времени будет применима только одна дробь. Если ни одна из задействованных дробей не состоит из действительных утверждений, то целое число является неизменяемым.

Это все возможные состояния бытия в открытой системе, включая все модальные типы, но они не охватывают все состояния знания. Мы можем в разной степени не знать, какую из этих полных реальностей следует применить в данном случае, имея лишь частичную или вовсе отсутствующую информацию по этому поводу.

Попутно отметим, что и здесь сингулярные целые числа можно свести к дизъюнкции универсальных и частных целых чисел, которые на них похожи.

4. Дальнейшее развитие событий.

Подобно тому, как в реальности общие формулы SP неполны без указания обратной стороны PS, так и целые числа, которые мы рассматривали до сих пор, представляют собой неполное отражение реальности. Целые числа, определяемые исключительно отношениями S-

P, являются «плоскими» — в реальном мире каждое отношение S и P также имеет аспект P-S. Таким образом, только «стереоскопические» целые числа являются по-настоящему «целыми» в конечном смысле полного выражения отношения.

Сочетание плоских целых чисел в стереоскопические целые числа напоминает сочетание дробей в целые числа. Например, отношение S к P выражается фразой «Все S должны быть P», а отношение P к S — фразой «некоторые P должны быть S, а некоторые не могут быть S». Это можно записать символически, скажем, как SP:(**An**) + PS:(**In**)(**On**). Многие подобные двусторонние конъюнкции целых чисел возможны; но, конечно, некоторые комбинации запрещены законами преобразования.

В следующих главах я не буду разрабатывать логику для таких комплексных целых чисел, поскольку эта тема слишком обширна. Я считаю, что инновации в индуктивной логике, представленные в этой работе, лучше всего будут реализованы без подобных дополнительных сложностей. Я хочу сосредоточиться на факториальном подходе, и он будет более наглядно изложен с помощью более простого метода, который я выбрал.

Тем не менее, читателя просят помнить о направлениях дальнейшего развития, на которые здесь намекается. Рассматриваемая здесь логика касается «плоских целых чисел»: логика для «стерео целых чисел» еще будет рассмотрена в будущих работах или другими логиками. Истинность сказанного в этом трактате не затрагивается, она лишь становится более частичной, чем подразумевается. Плоское целое число можно рассматривать как род, включающий ряд возможных стерео целых чисел.

Кстати, мы можем расширить это исследование, рассмотрев транзитивные отношения, такие как «S может или должно стать P», в различных комбинациях друг с другом или со статическими субсумптативами. Я не буду углубляться в эту область здесь.

Еще одно направление развития, заслуживающее внимания, — это рассмотрение условных утверждений в той же степени, в какой в данном трактате рассматриваются категорические утверждения.

де-ре , я указывал, что категориальные и условные предложения являются частицами обширного континуума модальных высказываний.

Они разделяют множество иерархий импликации, например: «Все S должно быть P» (категориальное утверждение) подразумевает, среди прочего, что «Когда определенные вещи являются S, они должны быть P» (естественное условное утверждение) и что «Все, что может быть S, может быть P» (экстенсиональное условное утверждение).

Например, посылки «Все S должны быть P, и все P должны быть Q» можно рассматривать как категорический силлогизм, дающий «Все S должны быть Q», или как продуктивный аргумент в пользу утверждения «Когда любое S является P, оно должно быть Q» (естественное) или «Любое S, которое должно быть P, должно быть Q» (экстенсиональное). Это показывает, что однопредикатная (категориальная) форма является вершиной как естественной, так и экстенсиональной иерархий (условных) форм с двумя предикатами (или, в конечном итоге, с большим количеством).

Аналогично и с временной модальностью. И, в еще более широком смысле, сюда могут быть включены всевозможные дизъюнктивные предложения (с любым количеством терминов). Разумеется, всегда следует помнить об основе любой используемой формы.

Совершенно очевидно, что вся доктрина дробей и целых чисел (включая как стереоскопические, так и плоские дроби и целые числа), а также все другие аспекты факторного анализа и индукции, могут быть расширены, чтобы включить все *условно-реконструкционные* условия любой формы и модального типа. Различные и многочисленные соединения возникают из комбинаций всех таких утверждений, будь то одного типа и формы или смешанного типа и/или формы.

Отдельные части категорических утверждений, как уже упоминалось, могут быть выражены в условной форме. Аналогично, составные части таких частей, образующие целые числа, могут быть уточнены с помощью условных предложений.

Например: (**In**)(**IOp**) означает {Некоторые S должны быть P} и {Некоторые S, которые являются P, не могут быть P}, но также принимает за данность формальную истину, что {Никакие S, которые должны быть P, не могут быть P}, и ее контрапозицию {Никакие S, которые не могут быть P, должны быть P}'. По мере соединения большего количества дробей,

взаимосвязь между утверждениями становится более сложной, но в любом случае может быть выражена с помощью экстенсиональных условных предложений.

Мы также можем вставлять естественные (или временные) условные предложения для выражения формальных истин, применимых в скобках, например, (**IOp**) неявно ссылается на {Когда определенные S являются (как сейчас) P, они не могут быть не-P} и его контрапозицию {Когда определенные S не являются P, они не могут быть P}, поскольку необходимые основания даны в категорических посылках.

Таким образом, все типы обусловливания в той или иной степени задействованы даже в категориальном дроблении и интеграции, выполняя роль скобок в символических описаниях. Наши скобки — это не искусственные конструкции, а сокращенное обозначение таких подразумеваемых условных утверждений, ограничивающих и разделяющих расширения, обстоятельства или времена.

Эти примеры — лишь некоторые из пересечений различных формальных континуумов. Полная теория должна быть более систематичной и учитывать все мыслимые условные утверждения, а не только те немногие, которые подразумеваются категорическими составными предложениями.

53ФАКТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ .

1. Факторизация.

Теперь мы можем проанализировать точное содержание грубых формул, переформулировав их в виде факториальных формул. Они представляют собой комплексные утверждения, определяющие альтернативные целые числа, с которыми согласуется данная грубая формула. В этом контексте целые числа будут называться факторами, независимо от того, один или несколько из них задействованы. Этот процесс можно рассматривать как факторизацию или факториальный анализ информации.

Перегруппировав информацию в факториальные термины, мы можем более четко определить, насколько близки или далеки от полного знания в отношении рассматриваемого субъекта и предиката. Мы знаем, что реальность в любом случае должна подпадать под одно из множества целых чисел. Полное знание подразумевает, что мы можем точно определить одно целое число как правильное. Полное неведение подразумевает, что все целые числа являются одинаково вероятными исходами для нас. Между ними лежит множество возможностей, где мы знаем, что некоторые целые числа исключены, но у нас все еще остается более одного целого числа на выбор.

Даже в ситуациях, когда мы обладаем полной информацией, переформулирование грубой формулы в виде целого числа, составленного из дробей, позволяет нам более точно проследить или выразить способ, которым расширение разбивается на различные частные отношения. Но давайте продолжим, и важность этого подхода станет очевидной.

Следует отметить, что, поскольку утверждения в единственном числе сводятся к дизъюнкциям множественного числа, их также можно разложить на множители, хотя это не делается ниже.

2. Приложения.

Давайте снова сосредоточимся на естественной модальности как замкнутой системе. Все, что справедливо для естественной модальности, как обычно, может быть воспроизведено и для временной модальности. Смешанная модальность будет рассмотрена далее.

В следующей таблице приведена интерпретация 49 общих формул в факториальных терминах. Факториальная формула выражается как дизъюнкция одного или нескольких из 15 целых чисел (отмеченных « **да** »: количество множителей = «NF»); такие дизъюнкции исключают все остальные целые числа (оставленные пустыми).

Например, как показывает таблица, **F1** , **F3** и **F6** являются факторами « **A** ». Таким образом, « **A** » следует читать как « **F1** или **F3** или **F6** », то есть как «(**An**) или (**AEp**) или (**In**)(**IOp**)»: это единственные 3 возможных исхода, при условии, что « **A** » истинно, остальные являются невозможными. Следовательно, дизъюнктивное утверждение является факториальным эквивалентом « **A** ».

Таблица 53.1 . Факторный анализ формул натурального валового дохода.

НФ		Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15
	Элементы															
1	Ан	да														
1	Эн		да													
3	А	да		да			да									
3	Е		да		да			да								
7	Ап	да		да	да		да		да		да			да		
7	Эп		да	да	да			да		да	да				да	
8	В	да				да	да		да			да	да	да		да

8	На		да			да		да		да		да	да		да	да

НФ		Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15
Элементы (продолжение)																
12	я	да		да		да	да		да	да	да	да	да	да	да	да
12	О		да		да	да		да	да	да	да	да	да	да	да	да
14	IP	да		да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да
14	Оп		да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да

НФ		Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15
Соединения																
1	АЭп			да												
1	АпЕ				да											
1	AInOp						да									
1	EOnIp							да								
1	АпЭпИО										да					
2	Аин	да					да									
2	ЭОН		да					да								
2	АОп			да			да									
2	Эип				да			да								
2	ApIEp			да							да					
2	ЭпОАп				да						да					
2	АпИнО								да					да		
2	ЭпоНИ									да					да	
3	АпЭп			да	да						да					
3	ApInOp						да		да					да		
3	EpOnIp							да		да					да	
3	АпИО								да		да			да		
3	Эп.ОИ									да	да				да	
4	АпИн	да					да		да					да		
4	ЭпОн		да					да		да					да	
4	IEp			да						да	да				да	
4	ОАп				да				да		да			да		
4	ИнОн					да						да	да			да
5	ApIOp			да			да		да		да			да		
5	ЭпОИп				да			да		да	да				да	
6	АПИ	да		да			да		да		да			да		
6	ЭпО		да		да			да		да	да				да	
6	АпОп			да	да		да		да		да			да		
6	ЭпИп			да	да			да		да	да				да	
6	ИнО					да			да			да	да	да		да
6	Они					да				да		да	да		да	да
7	InOp					да	да		да			да	да	да		да
7	OnIp					да		да		да		да	да		да	да
9	ИО					да			да	да	да	да	да	да	да	да
11	IOp			да		да	да		да	да	да	да	да	да	да	да
11	OIp				да	да		да	да	да	да	да	да	да	да	да
13	ИпОп			да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да

Данная таблица составлена следующим образом. Сначала рассмотрим элементарные утверждения, определив, какие из них логически вытекают из каждого фактора (вниз). Так, например, **F5** = (**In**)(**On**) подразумевает **In** , **On** и все их подчиненные элементы; **F6** = (**In**)(**IOp**) подразумевает **A** , **In** , **Op** и все их подчиненные элементы. Следует отметить, что если определенный элемент неявно присутствует во всех дробях, то из них вместе следует универсальный элемент.

Затем мы выводим разложение составных уравнений на множители из разложения их элементов следующим образом. Когда две или более дизъюнкции, включающие несовместимые альтернативы, соединяются, результатом является дизъюнкция их общих альтернатив (если у них есть только одна общая альтернатива, то это и есть результат; если у них нет общих альтернатив, то они не соединяются). Таким образом, чтобы разложить на множители составную формулу, мы просто находим общие множители ее элементов. (См. главу 28.3, о «конъюнктивном умножении».)

Например: поскольку **E** = **F2** или **F4** или **F7** , и **Ip** = все множители, кроме **F2** , то **EIp** = **F4** или **F7** . Это объясняется тем, что никакие два различных множителя, являющиеся взаимоисключающими целыми числами, не могут быть последовательно соединены; в то время как множитель, соединенный сам с собой, дает в результате самого себя.

3. Проблемы пересечения.

Таблица 52.1, используемая для определения 15 целых чисел как конъюнкций дробей, была прочитана по горизонтали. Если читать её по вертикали, она служит для разложения на множители 8 дробей; дроби затем рассматриваются как дизъюнкции целых чисел, которые их включают. Если сравнить полученные таким образом результаты с результатами в таблице 53.1, мы видим, что они совпадают во всех случаях, кроме двух, обратите внимание.

В то время как (**IOp**) = дробь **f7** имеет множители **F3** , **F6** , **F9 - F11** , **F13 - F15** , **IOp** = общая формула дополнительно имеет множители **F5** , **F8** , **F12** . Это объясняется тем, что в (**IOp)** известно полное совпадение расширений **I** и **Op , тогда как в IOp** мы не знаем, перекрываются ли расширения **I** и **Op** полностью, частично или совсем не перекрываются. Аналогично, дробь (**IpO**) и общая формула **IpO** не являются факториально одинаковыми; первая представляет собой дизъюнкцию **F4** , **F7 - F8** , **F10** , **F12 - F15** , тогда как вторая дополнительно допускает альтернативы **F5** , **F9** , **F11** .

Проблема перекрытия отдельных элементов встречается и в других общих формулах. Так, наиболее очевидно, в **IpOp** неясно, перекрываются ли **Ip** и **Op** , и если да, то в какой степени. В случае **IO** на первый взгляд может показаться, что они вообще не могут перекрываться, поскольку ни один пример их расширения не может одновременно подпадать под оба; но, как показывает факторный анализ **IO** как **F5** , **F8 - F15 , перекрытие действительно может происходить с участием подчиненных элементов I** и/или **O.** То есть, общая формула **IO** является всего лишь сокращением **I** + **Ip** + **O** + **Op** , так что (**IpO**) или (**IOp**) являются возможными дробями внутри нее, хотя и скрытыми.

Аналогичная проблема может возникнуть и в отношении большинства других грубых формул, включающих отдельные элементы. Только в 3 случаях, упомянутых в следующем разделе, проблема решается однозначно. Это демонстрирует неадекватность грубых формул, их способность вводить в заблуждение и показывает ценность факторного анализа.

Когда общая формула включает в себя смесь универсальных элементов и частных элементов, неоднозначность в отношении перекрытия уменьшается, хотя и редко устраняется полностью. Так, например, в **AOp** мы можем быть уверены, что часть расширения **A** является полным расширением **Op** , и поэтому мы могли бы сделать «частичное разложение на множители» до **I** + (**IOp**). Но хотя такой подход может несколько улучшить наше понимание ситуации, с точки зрения факториала информация теряется. Потому что, в то время как **A** + **Op** = **F3** или **F6** , формула **I** + (**IOp**) равна не более чем (**IOp**) в одиночку, а именно **F3** или **F6** или **F9 - F11** или **F13 - F15** . Результат более расплывчатый и менее точный, потому что (**IOp**) в любом случае подразумевает I.

Когда общая формула включает только универсальные элементы, полное совпадение, конечно, гарантировано. Но факторный анализ по-прежнему актуален, поскольку без него мы могли бы остаться в неведении о том, что **ApEp** имеет не только возможные исходы (**AEp**) или (**ApE**), но и (**IOp**)(**IpO**) в качестве альтернативы.

4. Дополнительные формулы факториала.

Обратите внимание на таблицу 53.1, где мы разделяем элементы и соединения, а также классифицируем формулы по количеству факторов. Чем меньше факторов у формулы, тем ближе она к полному определению и тем больше у нас знаний. Незнание означало бы дизъюнкцию всех 15 факторов.

Интересно отметить, что только 7 основных формул имеют единственный множитель, то есть приводят к целому числу в качестве факториального эквивалента. Это: **An** , **En** , **AEp** , **ApE** , **AInOp** , **EOnIp** и **ApEpIO** . Последние три случая заслуживают особого внимания, поскольку они предоставляют нам новые непосредственные выводы. Без вышеописанного систематического подхода может показаться неочевидным, что вся совокупность универсальных элементов основных формул обязательно покрывается только частными дробями, показанными в соответствующих факториалах.

AInOp = **F6** = (**In**)(**IOp**), что означает: «Все S являются P, и некоторые S должны быть P, а некоторые S не могут быть P» равно «Некоторые S должны быть P, а некоторые другие S являются P, но не могут быть P».

EOnIp = **F7** = (**On**)(**IpO**), что означает: «Ни один S не является P, и некоторые S не могут быть P, а некоторые S могут быть P» равно «Некоторые S не могут быть P, а некоторые другие S не являются P, но могут быть P».

ApEpIO = **F10** = (**IOp**)(**IpO**), что означает: «Все S могут быть P, и все S не могут быть P, а некоторые S являются P, а некоторые S не являются P» равно «Некоторые S являются P, но не могут быть P, тогда как некоторые другие S не являются P, но могут быть P».

Все остальные грубые формулы дают факториальные формулы с более чем одним вариантом ответа; они представляют собой неполные этапы познания. Тем не менее, в таком виде они очень ценны, как мы увидим при рассмотрении модальной индукции.

Интересно также отметить, что 49 основных формул, представляющих собой исчерпывающий список (в рамках естественной модальности), как мы показали, способны выразить только 7 из 15 целостных состояний бытия (в рамках этой замкнутой системы). Более половины целых чисел недоступны для такого общего способа формулировки, а именно **F5** , **F8 - F9** , **F11 - F15** !

Это демонстрирует важность понятий, которые мы ввели в данном исследовании. Без них логика не может выполнить свою задачу. И действительно, в повседневной мысли и речи мы часто используем такие сложные утверждения, как «Некоторые S являются P, и они не могут быть P, в то время как некоторые другие всегда являются P». Такие утверждения пытаются прояснить применение расширения и являются попытками проведения факторного анализа.

На самом деле существует в общей сложности 2 в 15-й степени, минус 1 = 32 767 способов разделить 15 множителей **F1 - F15** . Возможна любая комбинация из одного, двух, трех... до 15 таких способов. Пятнадцать из этих способов представляют собой целые числа сами по себе: они отражают полное знание. Один способ, разделение всех 15 множителей, представляет собой полное неведение (эквивалентно тому, чтобы ничего не говорить, кроме формальной истины, что один из множителей в конечном итоге должен быть применим). Между этими крайними случаями остается 32 751 состояние знания, включающее различную степень неведения.

Таким образом, 49 основных формул представляют собой лишь очень небольшое число возможных состояний знания. Как мы уже говорили, они включают только 7 из 15 целых чисел и, следовательно, только 42 из 32 751 промежуточного состояния. Возможно, это наиболее распространенные состояния знания, поскольку они просты в выражении; но как система, основная формулировка очень несовершенна. Она не способна выразить более тонкие градации, нюансы информации, доступные для факторного анализа.

По мере развития знаний мы переходим от одной формулы к другой. Это динамический процесс. Сначала можно обнаружить, дедуктивно или индуктивно, что **A** истинно, скажем; затем оказывается истинным **Оп , и наши знания складываются в AOp** ; затем, возможно,

оказывается истинным **O , что противоречит A** , поэтому мы можем предположить, **что IO** истинно; и так далее. По мере того, как наши мнения меняются, отражая новые наблюдения, новые идеи, новые попытки рассуждения, мы принимаем альтернативную формулу для выражения нашей контекстной позиции.

Факториальные формулы — это просто более точные инструменты, чем грубые формулы, для обработки подобных изменений в данных. Точно зная, сколько и какие целые числа еще остаются открытыми, а сколько и какие уже исключены, стремление к полному знанию становится более эффективным. Цель состоит в том, чтобы исключить все альтернативные целые числа из списка возможностей, пока не останется только одно: тогда наше знание относительно рассматриваемого субъекта-предиката становится ясным. На более позднем этапе мы можем получить новую информацию, которая снова поставит нас под сомнение, но в любом данном контексте факториальный анализ позволяет нам понять, где мы находимся.

Следует отметить, что, возможно — я лишь предполагаю — некоторые из недостающих состояний знания эквивалентны дробям или целым числам, составленным из условных утверждений. Это неизведанная территория, я её не изучал; но это кажется вероятным, поскольку категорические и условные утверждения являются частицами пересекающихся континуумов.

5. Анализ открытых систем.

Напомню, выше речь идёт о замкнутой системе естественной модальности; или, по аналогии (заменяя суффиксы **c** и **t на n** и **p**), о временной модальности. Но эти типы, хотя и используются независимо друг от друга, относительно искусственны. Только когда мы рассматриваем оба типа вместе, в открытой системе, наши результаты становятся абсолютными и реалистичными. Сейчас это и будет сделано.

Мы видели, что в смешанной модальности (ограничиваясь рассмотрением множественного числа) существует 12 дробей, из которых можно построить 63 целых числа. Отсюда следует, что здесь существует 2 в 63-й степени минус 1 = 9,2233 × 10 в 18-й степени факториальных формул. То есть 9 миллионов миллионов миллионов различных состояний знания относительно любого заданного отношения субъект-предикат! Из них 63 однофакторные формулы представляют собой полное знание; одна, 63-факторная формула, представляет собой полное неведение; а остальные являются промежуточными состояниями, включающими от 2 до 62 факторов в различных дизъюнктивных комбинациях.

Мы выявили 20 элементарных утверждений, дающих 175 составных формул, в общей сложности 195 общих формул. Это наиболее распространенные состояния знаний, заслуживающие особого внимания, но все же лишь малая часть общей картины. Для справки, они анализируются факторным методом в **Приложении 1.** Хотя таблица размещена в конце текста из-за своего объема, она важна. Она разделена на несколько частей по соображениям экономии места, но их следует читать как единое целое.

Метод, используемый для его разработки, тот же, что и для замкнутых систем. Сначала мы определяем элементы, подразумеваемые каждым из 63 целых чисел, рассматривая их дроби (если их больше одной) как по отдельности, так и в совокупности. Формула факториала, соответствующая элементарной грубой формуле, представляет собой дизъюнкцию всех целых чисел, которые её подразумевают, поскольку список целых чисел является полным. После этого мы выводим множитель(и) составного числа, просто определяя общий(ые) множитель(и) его составляющих элементов.

Здесь применимы те же замечания, что и ранее, касающиеся перекрытия. В частности, обратите внимание на разницу между множителями дробей (**IOt**) и (**ItO**), приведенными в таблице 52.2 и пронумерованными по 32, и множителями общих формул **IOt** и **ItO** , приведенными в приложении и пронумерованными по 53 (включая 32 соответствующей дроби).

Обратите внимание, что здесь мы имеем 11 общих формул, в результате которых образуется один фактор; а именно 6 универсальных факторов (**An**), (**En**), (**AcEp**), (**ApEc**), (**AEt**), (**AtE**), плюс следующие 5 соединений:

AcInOp	=	Ф8	=	(In)(IcOp)
ЭкономИп	=	Ф9	=	(Вкл)(IpOc)
AIcEpOt	=	Ф17	=	(IcOp)(IOt)
EOcApIt	=	Ф18	=	(IpOc)(ItO)
AtIEtO	=	Ф21	=	(IOt)(ItO).

Эти уравнения можно интерпретировать так же, как и соответствующие уравнения замкнутой системы. Читателю следует процитировать или записать их явное значение, чтобы понять, насколько неожиданны эти результаты. Без факторного анализа нам было бы очень трудно найти, понять или доказать эти выводы.

Таким образом, 52 целых числа остаются невыраженными в формулах и могут быть указаны только в виде дробей. Все формулы, кроме этих 11, имеют более одного множителя; максимальное число множителей для элементов составляет 62 для **Ip** и **Op** , а для соединений — 61 для **IpOp** .

Следует также отметить, что дроби и целые числа, характерные для естественной или временной модальности, могут быть разложены на множители в открытой системе. Здесь это не делается, чтобы избежать дальнейших осложнений и потому что результаты не понадобятся в дальнейшем обсуждении. Но читателю предлагается сделать это в качестве важного упражнения, с предупреждением о том, что нельзя игнорировать проблемы пересечения.

К другим возможным направлениям развития относятся: факторный анализ стереоскопических целых чисел, транзитивных категориальных чисел, а также их дробей и целых чисел, и всех типов условных утверждений.

Многие из факториальных формул, полученных в результате такого анализа, могут пересекаться по смыслу с рассмотренными здесь; я упоминаю это в качестве предположения, чтобы предложить будущим логикам поискать возможные уравнения.

54МОДАЛЬНАЯ ИНДУКЦИЯ.

1. Познаваемость.

Некоторые философы-скептики пытались списать естественную необходимость и потенциальность как непознаваемые, если не бессмысленные. На предыдущих страницах мы показали значимость и важность этих понятий. Здесь же мы начнем систематически показывать, как их можно вывести.

Прежде всего, отметим, что утверждать, будто естественную необходимость нельзя познать, значит претендовать на знание явления, которое является естественно необходимым; это подразумевается использованием слова «не могу» в таком утверждении. Если бы утверждение было сформулировано просто как «человек не знает естественной необходимости», в попытке быть последовательным, мы видим, что это утверждение не имело бы никакой силы; мы все еще могли бы спросить: «А может ли он?» Таким образом, эта концепция неоспорима, и попытка ее отрицания несостоятельна.

Более того, формальная связь между естественной необходимостью и потенциальностью делает последнюю также неизбежной. Это две стороны одной медали, и если признать одну из них, то другая логически следует из систематизации: у каждого понятия должно быть противоречие. Потенциальность чего-либо — это всего лишь отрицание естественной необходимости его отсутствия. Таким образом, внутренне скрытый и невидимый аспект нереализованной потенциальности не является веским аргументом против её существования.

Индукция естественной модальности, и, в частности, более легко узнаваемой временной модальности, следует тем же закономерностям, что и процесс индукции экстенсиональной модальности.

Как формируются универсальные утверждения? Путем обобщения, смягчаемого конкретизацией. Мы считаем правомерным переходить от эмпирически встречающихся случаев к случаям, с которыми мы еще не сталкивались, пока факты не укажут на обратное. Мы не считаем, что наши универсальные утверждения охватывают лишь воспринимаемые явления; обычно мы выходим за их рамки, переходя к прогнозированию.

Аналогично, в случае постоянства соединения, в смысле временной модальности, это также предполагает экстраполяцию от известного к неизвестному, как все признают.

Таким образом, «все» и «всегда» подразумевают столько же допущений, сколько и «необходимо» (в смысле естественной модальности). Их одинаково трудно установить. Почему же мы должны признавать первое, а не второе?

Более того, понятия универсальности и постоянства в конечном счете столь же загадочны и онтологически сложны для определения, как и понятие естественной необходимости, поэтому неуловимость последнего не может быть законной причиной для его выделения.

Если естественную необходимость понимать как уровень на одну ступень выше (или глубже), чем постоянство, подчиняющийся всем обычным законам логики, обобщения и конкретизации, то она оказывается в равной степени эмпирической и прагматической.

Хотя отрицание естественной необходимости как таковой неоправданно в отношении конкретных применений этого понятия, мы, конечно, можем в данном случае ошибаться в своем предположении о ее существовании. Задача логики — научить нас правильным процедурам индукции и дедукции в отношении таких взаимосвязей. В этой точке зрения нет ничего проблематичного; вера в естественную необходимость как таковую не обязывает нас принимать каждое ее возможное проявление как окончательное.

Как и в случае с любым обобщением, переход от «всегда» к «должен» или от «никогда» к «не могу» является законным, если он подтверждается опытом. Если же возникает противоречивый случай, наше предположение, очевидно, ставится под сомнение, и мы соответствующим образом корректируем нашу базу данных, внося конкретику.

2. Равенство статуса.

В главе 50, посвященной индукции актуальных элементов, мы видели, что индуцированные частные элементы основаны на наблюдении сингулярностей. Аналогично, индукция временных или потенциальных элементов основана на наблюдении актуальных элементов. То же самое можно сказать и о биполярных частных дробях, включающих временные или потенциальные элементы: их можно установить путем наблюдения одного и того же случая, когда субъект фактически связан с предикатом различными способами в разное время или при разных обстоятельствах.

И подобно тому как не все конкретные события являются результатом индуктивного мышления, а некоторые достигаются дедуктивным путем, так и временное или потенциальное знание на практике не всегда является индуктивным, а может быть получено в результате процессов рассуждения. Хотя в конечном итоге, конечно, в любом случае необходима некоторая эмпирическая основа.

Мы также отметили, что при формировании конкретных утверждений значительная часть работы связана с концептуальным анализом. То же самое относится и к другим типам возможностей. Все утверждения включают в себя понятия (термины, связка, полярность, количественные или модальные характеристики). Они предполагают наличие множества неявных представлений, касающихся логической структуры и механизмов. Кроме того, всегда присутствует процесс оценки, помещающий предложение в широкий контекст современных знаний, чтобы определить его соответствие и реалистичность.

Таким образом, хотя чистое наблюдение играет в этом процессе важную роль, задействованы и другие умственные усилия. Абстракция и вербализация возможностей не являются автоматическими следствиями осознания отдельных реальных событий, и ошибка всегда существует. Это в равной степени верно для всех типов модальности, будь то экстенсиональная, временная или естественная. Следовательно, нельзя утверждать, что реальные частное является более правдоподобным, чем временное или потенциальное.

И действительно, подобно тому как частность не превосходит общность по статусу, так и другие типы возможностей не являются по своей сути более правдоподобными, чем соответствующие им необходимые условия. Если считать, что споры среди философов разрешены, и рассматривать всю логику в перспективе, можно сказать, что все формы предполагают лишь некоторую степень наблюдения и значительную долю размышления. Хотя степень эмпиризма, безусловно, варьируется, объем концептуализации по существу одинаков.

Однако это понимание не следует истолковывать как постановку под сомнение знаний в целом. Такой скептицизм был бы самопротиворечивым, поскольку сам по себе являлся бы провозглашением принципа. Наличие процесса не означает, что его результат ложен. Процесс лишь, так сказать, переносит данные от источника к месту назначения; данные при этом не обязательно должны изменяться.

Скорее, его значение заключается в том, чтобы поставить все формы на один уровень с точки зрения их первоначального логического значения. Частные вещи ничем не лучше универсальных; частные вещи ничем не лучше временных вещей, которые, в свою очередь, ничем не лучше потенциальных; а последние ничем не лучше постоянных или естественных необходимых вещей. Каждое утверждение, независимо от его формы, изначально имеет равные шансы быть истинным или ложным и должно оцениваться с одинаковой тщательностью.

3. Этапы введения.

Как мы видели, классическая теория индукции описывает два процесса как фундаментальные. Если всё, что нам известно, — это частное утверждение, **I** или **O** , мы можем считать соответствующее общее утверждение, **A** или **E** , истинным; если только противоречащие доказательства не заставят нас отказаться от своих слов и признать случайность **IO** .

Данное описание индуктивного процесса является адекватным при работе с замкнутой системой фактических утверждений, поскольку оно включает в себя небольшое количество форм. В более широком контексте, когда рассматриваются модальные утверждения одного или обоих типов, возникает необходимость в более точном описании процесса.

Эта более сложная теория выявляет ранее скрытые этапы или аспекты процесса. Идеи обобщения и конкретизации в основном верны, но их применение в более сложных условиях, характерных для модальной логики, требует дальнейших уточнений, которые отсылают к факторному анализу.

Разумеется, новая теория должна быть и является последовательной во всех своих результатах со старой теорией. Она должна быть и является способной рассматривать фактическую индукцию как частный случай в рамках более широкой перспективы, которая аналогичным образом направляет, подтверждает и объясняет модальную индукцию.

Наша модифицированная теория индукции, в самом широком смысле, выделяет следующие этапы:

a. ***Подготовка*** . Сводка имеющихся данных в виде общих формул и их факторизация. Это само по себе является чисто дедуктивным процессом.
b. ***Обобщение*** . Выбор наиболее сильного фактора в факторной формуле.
c. Формулирование выводов, эмпирическая проверка и сравнение результатов с более широким контекстом. Сюда входят дедуктивный анализ и наблюдение.
d. ***Конкретизация*** . Пересмотр существующих формул в свете новых данных. Это может потребовать взвешивания информации. Кроме того, некоторые противоречия разрешаются путем отбора факторов, как и в случае обобщения.
e. При необходимости повторите предыдущие шаги.

Каждый из этих процессов требует детального изучения. Задачи составления списка всех возможных базовых формул и их факторного анализа, а также задачи, связанные с дедуктивным выводом и сравнением, были рассмотрены ранее. Теперь нам необходимо рассмотреть процессы выбора факторов и пересмотра формул, которые наиболее характерны для индуктивного подхода.

4. Обобщение *против* конкретизации.

Мы называем обобщением те мыслительные процессы, выводы которых выше их посылок; а конкретизацией — те, выводы которых ниже. Это относится, по сути, к расширениям и сужениям в масштабах количества и модальности. Выходя за рамки данного или его строго дедуктивных следствий и переходя к предсказанию, мы участвуем в индукции того или иного рода.

Проблема обобщения, в каком направлении и насколько продвигаться и на каком основании, решается исключительно методом факторного отбора. Проблема конкретизации, в каком направлении и насколько отступать и на каком основании, решается методами пересмотра формул, которые могут включать факторный отбор.

Как будет показано, отбор факторов имеет статическую составляющую, которая состоит из принципа единообразия, указывающего, какой фактор следует выбрать, и активную составляющую, практическое осуществление этого решения. Акт и основа отбора факторов технически идентичны, независимо от того, применяется ли он к обобщению или к конкретизации.

Теория факторного отбора ясно показывает, что эти процессы не являются результатом случайных догадок, а протекают структурированным образом, требуя навыков и точности.

Обобщение можно рассматривать как позитивную силу в индукции, а конкретизацию — как негативную. Обобщение часто бывает слишком всеобъемлющим, если его не сдерживать конкретизацией. Функция последней заключается в контроле над излишествами первого. Только взаимодействие этих двух векторов приводит к правильной индукции. Индукция действительна в той мере, в какой она представляет собой целостное применение как отбора факторов, так и пересмотра формул.

В стремлении к знаниям лень ведет к ошибкам. Идею необходимо анализировать всесторонне, поскольку ее недостатки порой скрываются на этом пути. Выявление ошибки – это благо, позволяющее изменить свою идею или принять новую, а также обрести большее понимание и уверенность.

Процессы обобщения и конкретизации постоянно происходят параллельно в активном уме. Индукция не является линейным или обыденным процессом. Мысли развиваются неуверенно, мимолетно, подобно пробным шарам, продуктам воображения. Но в то же время происходит проверка, выявляются последствия предположения, из памяти всплывают другие факты, проводятся новые эмпирические исследования для сравнения с выдвинутыми предложениями и построения непротиворечивой идеи. Чем шире контекст, тем больше уверенности в реалистичности нашего курса.

Роль логики как науки заключается в предоставлении инструментов, позволяющих нам играть в эту интеллектуальную игру с максимальной эффективностью и успехом. Это искусство, но обучение и опыт улучшают наше мастерство в нем.

5. Парадигма индукции.

Переосмыслим парадигму индукции, предложенную фактической индукцией. Рассматривая замкнутую систему фактических утверждений с использованием факторных концепций, мы можем получить некоторое представление об этапах и основных предположениях индукции в любой системе.

Существует всего четыре действительные формы множественного числа: **A** , **E** , **I** , **O.** Это также дроби системы: (**A**), (**E**), (**I**) и (**O**). Они, в свою очередь, образуют три целых числа: (**A**), (**E**) и (**I**)(**O**), которые являются взаимоисключающими и исчерпывающими. Четыре формы позволяют получить пять основных формул: **A** , **E** , **I** , **O** , **IO** . Их можно анализировать факториально, используя целые числа: **A** = (**A**), **E** = (**E**), **I** = '(**A**) или (**I**)(**O**)', **O** = '(**E**) или (**I**)(**O**)', **IO** = (**I**)(**O**). Однако два невыраженных дизъюнкции факторов остаются невысказанными, а именно: «(**A**) или (**E**)», обозначающее неопределенность, и «(**A**) или (**E**) или (**I**)(**O**)», обозначающее отсутствие конкретной информации.

В рамках факторного анализа мы можем понимать индукцию **A** из **I** или **E** из **O** как процесс, включающий отбор факторов, а не исключительно как увеличение количества от некоторых ко всем. Обратный процесс, уменьшение количества, также рассматривался бы здесь иначе, как процесс, в первую очередь, сосредоточенный на новой факторной ситуации.

Если рассматривать только **I** , мы предпочитаем альтернативный исход (**A**) дедуктивно равновероятному альтернативному исходу (**I**)(**O**). Или, если рассматривать только **O** , мы индуктивно предполагаем, что фактор (**E**) более вероятен, чем его альтернатива (**I**)(**O**). Выбор одного фактора из двух доступных является динамическим аспектом процесса. Тот факт, что мы предпочли общий альтернативный вариант случайному, является вторым аспектом; здесь мы отмечаем принцип, который статически определяет, какой из альтернативных факторов будет выбран.

Если впоследствии мы обнаружим, что наша позиция должна сместиться к **IO** , то это хорошо; в этом случае возможен только один целый ряд: (**I**)(**O**). В этом случае мы считали **A** истинным, а затем обнаружили **O** , или же предполагали **E,** а затем обнаружили **I** : единственным доступным разрешением этого конфликта является компромиссное составное утверждение **IO** ; это, по сути, пересмотр формулы. Теперь мы анализируем **IO** и обнаруживаем, что у него только один фактор (**I**)(**O**), поэтому мы можем выбрать его без сомнения. Однако, если бы существовало более одного разрешения конфликта или более одного фактора (как это происходит в более широких системах), нам пришлось бы снова заняться выбором факторов.

Такой подход кажется несколько натянутым и избыточным в рамках замкнутой системы актуальных явлений, но в более широких системах модальных предложений он становится необходимым. Здесь он применяется к актуальным явлениям лишь для первоначальной иллюстрации. Ведь если в случае с актуальными явлениями наш выбор численно весьма ограничен, то при введении модальности он становится гораздо сложнее, как будет показано далее.

В более широких системах индукция обычно может идти по множеству путей и имеет различные возможные пределы. Например, от **Ip** следует ли нам обобщать в направлении **Ap** или **In** ? Или же от **An** следует ли нам конкретизировать в направлении **Ap** или **In** ? И насколько высоко или низко мы можем подняться по шкале? Очевидно, это зависит от

контекста, поэтому когда **Ip может** подняться до **An** , а когда он должен остановиться раньше, и когда **An должен** опуститься до **Ip** , а когда он может остановиться раньше?

На подобные вопросы можно ответить научно и систематически только с помощью факторного анализа и связанных с ним процессов. Этот краткий обзор фактической индукции в таком контексте указывает путь к решению проблемы.

6. Стремление к целым числам.

Теория отбора факторов предполагает, что цель индукции состоит в уменьшении областей сомнения, связанных с недостаточным уровнем знаний. Выбор фактора означает исключение ряда других факторов, которые, хотя и являются формально логически возможными альтернативами, интуитивно считаются менее вероятными.

Конечная цель любой индукции — знание целых чисел, что не обязательно означает их общность. Без целых чисел возникает слишком много вопросов, и разум не может двигаться вперед. Лучше выдвинуть рабочую гипотезу и продолжать ее проверять, чем пассивно ждать недостижимой абсолютной уверенности. Знание питается действием; оно включает в себя выбор, принятие решений.

Суть индукции заключается в определении того, какое целостное утверждение наиболее точно соответствует данному утверждению, содержащему недостаток знаний. Мы должны тщательно проанализировать его факторный эквивалент и, на основе точного принципа, выбрать один фактор в качестве индуктивного вывода или, по крайней мере, значительно сократить число факторов. Дедуктивно все факторы являются одинаково вероятными исходами, но индуктивно их можно сузить.

В некоторых случаях, как показал факторный анализ, существует только один фактор; в таком случае вывод является дедуктивным, а не индуктивным, и контекстуально достоверным. Но в большинстве случаев факторов больше одного, и необходим отбор. В некоторых случаях для достижения определенной цели мы можем удовлетвориться исключением лишь некоторых лишних факторов и получить формулу из двух или более факторов; вывод не является одним целым числом, но, тем не менее, менее расплывчатым, чем раньше, и может быть выражен в виде грубой формулы.

55ВЫБОР ФАКТОРОВ .

1. Прогнозирование.

В предыдущей главе мы указали, что индукция зависит от факторного анализа контекста наших знаний. После его проведения мы обычно сталкиваемся с рядом факторов, из которых можно выбирать, представляющих различные варианты развития событий, к которым могут стремиться наши знания.

Но реальность может существовать только в терминах целых чисел; лишь недостатки знаний делают возможным неопределенное положение целых чисел в дизъюнкции. На этом основании мы точно знаем, что только один из множителей формулы может быть фактически верным. Другие альтернативы, если таковые имеются, являются признаком сомнения; они не представляют собой факт реальности.

отсутствует «принцип неопределенности». Неопределенность — это феномен сознания, не имеющий аналога в Объекте. Возможно, можно предположить, что некоторые движения материи происходят неопределенно, без порядка или причины, как предполагает современная физика. Но, согласно логике, все, что произошло, однажды произошло, прочно зафиксировано, независимо от того, различимо это или нет.

Индуктивный процесс отбора факторов заключается в предвосхищении реальности, в попытке предсказать, исходя из имеющихся знаний о контекстно допустимых факторах, какой из факторов с наибольшей вероятностью окажется правильным. В некоторых случаях, когда такой определенный результат недостижим, мы пытаемся хотя бы приблизиться к нему, уменьшая число факторов. В других случаях данная формула все равно имеет только один фактор, поэтому проблемы нет, и результат является дедуктивным.

Возникает вопрос: как узнать, какой фактор наиболее вероятен? Формально говоря, все они одинаково возможны; таков вердикт дедуктивной логики. Но индукция предъявляет менее строгие требования к оценке.

2. Принцип единообразия.

Принцип, лежащий в основе отбора факторов, можно увидеть в парадигме обобщения на основе конкретных примеров. Мы назовем его принципом единообразия, понимая под этим термином широкое, нечеткое обозначение повторяемости явлений, согласованности, непрерывности, симметрии и простоты.

Рассмотрим, например, обобщение из **I.** Общая альтернатива (**A**) более вероятна, чем случайная (**I**)(**O**), ***поскольку первая не предполагает необоснованного предположения о разнообразии полярности, как вторая*** . Мы не столько изобретаем информацию, сколько воздерживаемся от необоснованных инноваций и поддерживаем преемственность.

Таким образом, качественная инерция первого фактора более значительна, чем количественное изменение (от некоторых ко всем), которое он вносит. Напротив, второй фактор вносит такое же количественное изменение (через **O**), так что в этом отношении он ничем не лучше; и, кроме того, к его ущербу, он вызывает новую фрагментацию расширения, отсутствующую в исходных данных и предпочтительном факторе.

Разумеется, мы выбираем фактор, наиболее близкий к данным, как наиболее вероятный результат. Если у нас нет оснований полагать обратное, мы предполагаем, что предоставленная информация воспроизводится настолько, насколько это возможно. Таким образом, мы можем выразить принцип, согласно которому при выборе факторов приоритет следует отдавать наиболее однородному фактору.

Онтологически это означает предположение о максимальном единообразии в мире, в противовес ожиданию разнообразия. События воспринимаются как репрезентативные, а не уникальные. Мир, кажется, тяготеет к экономии.

На прагматическом уровне причина заключается в том, что общность легче проверить, чем частное утверждение, поскольку дедуктивная логика, посредством которой выводятся следствия предположений, требует общих утверждений. Таким образом, предпочтение единообразия имеет также эпистемологическую основу. В долгосрочной перспективе оно обеспечивает нам непротиворечивость.

Таким образом, принцип единообразия представляет собой философское понимание и позицию, устанавливающие порядок приоритета среди факторов формулы.

Однако важно подчеркнуть, что этот принцип является лишь утилитарным руководством по выбору факторов; в таком виде он не обладает той обязательной силой или точностью, которые присущи законам дедуктивной логики. Индуктивная логика лишь пытается предвидеть различные ситуации, которые могут возникнуть в процессе поиска знаний, и предложить, казалось бы, разумные решения, которые можно принять.

Возможны и другие варианты, помимо предложенных, которые в конкретных случаях могут показаться предпочтительнее с интуитивной точки зрения. Безусловно, в индукции есть и художественная сторона. Однако наши общие рекомендации имеют то преимущество, что были разработаны в академической среде и представляют собой систематическое целое.

3. Закон обобщения.

К счастью, мы можем четко сформулировать результаты, полученные с помощью принципа единообразия, в виде единого, точного закона для обобщения. Это имеет большую практическую ценность.

Читатель, вероятно, помнит, что при определении целых чисел они были упорядочены по количеству дробей. Первыми шли числа с наименьшим количеством дробей, затем с двумя дробями, затем с тремя и так далее. В каждой такой группе сопоставимые целые числа противоположной полярности были сгруппированы в пары, причем более положительное число предшествовало более отрицательному. Кроме того, они были упорядочены в соответствии с их уровнем модальности в рассматриваемом континууме.

Таким образом, в замкнутых системах естественной или временной модальности 15 целых чисел **F1 - F15** , а в открытой системе смешанной модальности 63 целых числа **F1 - F63** упорядочены таким образом, что их числа отражают степень их «силы». Чем ниже порядковый номер, тем сильнее фактор.

Более сильный фактор менее фрагментирован (т.е. имеет меньше долей из возможных 4 в замкнутых системах и 6 в открытых). Он ближе к универсальному (в замкнутых системах **F1 - F4** являются универсальными; в открытой системе **F1 - F6**). Он обладает более высокой модальностью; например, (**An**) выше, чем (**AEp**), (**In**)(**On**) выше, чем (**IOp**)(**IpO**).

Таким образом, в любой факторной формуле факторы в ряду уже численно упорядочены в соответствии с их относительной силой. Это было сделано не с целью отбора факторов, а из-за ясности, которую это внесло в доктрину факторного анализа. Как покажет дальнейшее подробное исследование, оказывается, что:

При выборе любого фактора предпочтение следует отдавать наиболее сильному фактору.
Это закон обобщения.

В редких исключительных случаях первые два фактора приходится выбирать в противоречии друг с другом, по причинам, которые мы увидим позже. Но в целом этот закон остается в силе и успешно обобщает все наши выводы.

Этот закон представляет собой обобщение результатов. По сути, он возник лишь в результате кропотливого анализа большого количества конкретных индуктивных аргументов, в попытке осмыслить их в каждом конкретном случае с помощью интуитивно понятного принципа единообразия. Однако, однажды дойдя до этого, он кажется очевидным. Но истинное оправдание всего этого заключается в последовательности и убедительности всей теории, со всеми её деталями, разумеется.

Следует отметить, что отныне, во избежание неологизмов, термин «обобщение» используется в общем смысле, не ограничиваясь количеством. Он применяется либо к

увеличению количества, от некоторого ко всему; это экстенсиональное обобщение. И/или к увеличению модальности от возможности к действительности и необходимости; это модальное обобщение (естественное и/или временное, в зависимости от случая). Аналогично, термин «конкретизация» может использоваться для любого подобного уменьшения.

Однако наиболее точное определение обобщения теперь можно сформулировать как индуктивный отбор наиболее сильного фактора (факторов) формулы путем исключения более слабых факторов. Конкретизация будет рассмотрена в разделе пересмотра формул.

Таким образом, обобщение может быть применено к недостаточным состояниям знания, которые невозможно выразить в виде грубых формул. В главе о факторном анализе мы видели, что, хотя все дизъюнкции целых чисел представляют собой недостаточные состояния знания, некоторые из них не соответствуют ни одной грубой формуле. Другими словами, грубые формулы с двумя или более факторами не являются всеми возможными состояниями относительного невежества, возможны и другие комбинации факторов.

Закон обобщения делает выбор наиболее сильного фактора оправданным и в таких уже факториальных формулах.

56. ПРИКЛАДНОЙ ФАКТОРНЫЙ ВЫБОР.

1. Результаты закрытых систем.

Для начала мы рассмотрим замкнутую систему естественной модальности, сначала перечислив результаты факторного отбора, а затем проанализировав и обосновав наши предложения. Как обычно, все полученные результаты по аналогии могут быть воспроизведены для замкнутой системы временной модальности. Соответствующие результаты для более громоздкой открытой системы смешанной модальности будут представлены позже.

В следующей таблице представлены предлагаемые предпочтительные (естественные) факторы для естественных валовых формул, отобранные на основе принципа единообразия. Для полноты картины включены дедуктивные случаи, имеющие один фактор по формальным основаниям.

В элементарной или составной посылке всегда предполагается, что содержится вся доступная информация по рассматриваемому отношению «субъект-предикат». Если появляется больше данных, то мы сталкиваемся с другой посылкой, и, соответственно, вывод может быть иным.

В столбце « **NF** » указано исходное количество факторов, в следующем столбце они перечислены в последовательности, а в столбце « **SF** » показан выбранный из них фактор, который и является нашим предлагаемым выводом.

Таблица 56.1 . Выбор факторов в естественной модальности.

Помещение	НФ	Факторы	Сан-Франциско	Заключение
Группа F1				
Ан	1	Ф1	Ф1	(Ан)
Аин	2	Ф1, Ф6	Ф1	(Ан)
А	3	F1, F3, F6	Ф1	(Ан)
АпИн	4	F1, F6, F8, F13	Ф1	(Ан)
АПИ	6	F1, F3, F6, F8, F10, F13	Ф1	(Ан)
Ап	7	F1, F3, F4, F6, F8, F10, F13	Ф1	(Ан)
В	8	F1, F5-F6, F8, F11-F13, F15	Ф1	(Ан)
я	12	F1, F3, F5-F6, F8-F15	Ф1	(Ан)
IP	14	F1, F3-F15	Ф1	(Ан)
Группа F2				
Эн	1	Ф2	Ф2	(Английский)
ЭОН	2	Ф2, Ф7	Ф2	(Английский)
Е	3	F2, F4, F7	Ф2	(Английский)
ЭпОн	4	F2, F7, F9, F14	Ф2	(Английский)
ЭпО	6	F2, F4, F7, F9-F10, F14	Ф2	(Английский)
Эп	7	F2-F4, F7, F9-F10, F14	Ф2	(Английский)
На	8	Ф2, Ф5, Ф7, Ф9, Ф11-Ф12, Ф14, Ф15	Ф2	(Английский)
О	12	F2, F4-F5, F7-F15	Ф2	(Английский)
Оп	14	F2-F15	Ф2	(Английский)

Помещение	НФ	Факторы	Сан-Франциско	Заключение
Группа F3				
АЭп	1	Ф3	Ф3	(АЕр)
АрIЕр	2	F3, F10	Ф3	(АЕр)
АОп	2	F3, F6	Ф3	(АЕр)
IЕр	4	F3, F9-F10, F14	Ф3	(АЕр)
АрIОр	5	F3, F6, F8, F10, F13	Ф3	(АЕр)
(IОр)	8	F3, F6, F9-F11, F13-F15	Ф3	(АЕр)
IОр	11	F3, F5-F6, F8-F15	Ф3	(АЕр)
Группа F4				
АпЕ	1	Ф4	Ф4	(АпЕ)
АпЭпо	2	F4, F10	Ф4	(АпЕ)
IРЕ	2	Ф4, Ф7	Ф4	(АпЕ)
АпО	4	F4, F8, F10, F13	Ф4	(АпЕ)
ИпЭпоО	5	F4, F7, F9-F10, F14	Ф4	(АпЕ)
(IрО)	8	F4, F7-F8, F10, F12-F15	Ф4	(АпЕ)
ИПО	11	F4-F5, F7-F15	Ф4	(АпЕ)
Группа F3-4				
АпЭп	3	F3-F4, F10	Ф3-4	(АЕр) или (АрЕ)
АпОп	6	F3-F4, F6, F8, F10, F13	Ф3-4	(АЕр) или (АрЕ)
ИпЭп	6	F3-F4, F7, F9-F10, F14	Ф3-4	(АЕр) или (АрЕ)
ИпОп	13	F3-F15	Ф3-4	(АЕр) или (АрЕ)
Группа F5				
ИнОн	4	F5, F11-F12, F15	Ф5	(В)(На)
ИнО	6	F5, F8, F11-F13, F15	Ф5	(В)(На)
Ион	6	F5, F9, F11-F12, F14-F15	Ф5	(В)(На)
InОр	7	F5-F6, F8, F11-F13, F15	Ф5	(В)(На)
ИпОн	7	F5, F7, F9, F11-F12, F14-F15	Ф5	(В)(На)
ИО	9	F5, F8-F15	Ф5	(В)(На)
Группа F6				
АInОр	1	Ф6	Ф6	(В)(IОр)
АрInОр	3	F6, F8, F13	Ф6	(В)(IОр)
Группа F7				
IрЕОn	1	Ф7	Ф7	(Вкл)(IрО)
ИпЭпОн	3	F7, F9, F14	Ф7	(Вкл)(IрО)
Группа F8				
АпИнО	2	Ф8, Ф13	Ф8	(In)(IрО)
АпИО	3	F8, F10, F13	Ф8	(In)(IрО)
Группа F9				
IЕрОn	2	Ф9, Ф14	Ф9	(Вкл)(IОр)
IЕрО	3	F9-F10, F14	Ф9	(Вкл)(IОр)
Группа F10				
АрIЕрО	1	Ф10	Ф10	(IОр)(IрО)
(IОр)(IрО)	4	F10, F13-F15	Ф10	(IОр)(IрО)

Аналогичную таблицу можно составить и для временной модальности, заменив суффиксы **c** и **t** на **n** и **p** .

2. Несколько общих замечаний.

Приведенная выше таблица показывает, что, имея конкретное и/или потенциальное (или даже фактическое) утверждение, мы не можем решить, в каком направлении и насколько его обобщить, без обращения ко всей общей формуле. Если общая формула состоит из одного элемента, вывод прост; это универсальное необходимое утверждение одинаковой полярности. Но если общая формула является составной, то индуктивный путь любого элемента в ней зависит от того, какие другие элементы в ней участвуют. Это важно помнить.

Мы видим, что в некоторых случаях конкретное утверждение становится общим без изменения модальности; в других случаях модальность повышается без изменения количества; в третьих случаях затрагиваются как количество, так и модальность. Кроме того, два частных элемента общей посылки могут в факторном заключении перекрываться или быть разделены.

По сути, мы получили допустимые варианты естественной модальной индукции (и, соответственно, варианты временной модальности). Их не так много, как кажется, поскольку мы можем выделить 11 групп допустимых вариантов, каждая из которых определяется наилучшим полученным выводом. Выводы обозначены как **F1** - **F10** и **F3-4** .

В совокупности эти группы включают 13 основных допустимых настроений, каждое из которых имеет ряд подчиненных настроений. Основное настроение в любой группе — это то, которое приводит к наивысшему выводу из самой низкой посылки. Подчиненные настроения бывают двух видов.

Вторичная посылка может быть выше первичной, но при этом не давать лучшего заключения, так что фактически собственно индукция происходит после выведения нижней посылки. Например, **ApI** сначала подразумевает **Ip** , из которого затем выводится **An** . Или вторичное заключение может быть ниже первичного, в этом случае оно фактически выводится из более высокого заключения после собственно индукции. Например, **Ip** дает **An** по индукции, а затем , скажем, **AIn** выводится, поскольку подразумевается **An** .

Однако следует отметить, что субъальтернативные настроения более определённы, чем соответствующие им первичные, поскольку количество исключаемых ими факторов меньше. Так, например, движение **In** в **An** исключает всего 7 факторов, тогда как **Ip** в **An** исключает 13 факторов. Это движение более осторожное и, следовательно, с большей вероятностью окажется верным в долгосрочной перспективе.

Обобщение от **I** к **A** или от **O** к **E** , обнаруженное в замкнутой системе фактов, в этой более широкой системе модальной индукции может рассматриваться как частичное обобщение. Мы переходим от формулы из 12 факторов к формуле из 3 факторов. Мы не сузили свою позицию до одного целого числа, но тем не менее значительно уменьшили область сомнений. Такие ограниченные обобщения, конечно, всегда допустимы, если они достаточны для нужд конкретного исследования.

3. Правила обобщения.

Правила обобщения разъясняют различные аспекты принципа единообразия. Они представлены здесь, до подробного анализа допустимых модальностей, чтобы облегчить понимание читателем обсуждаемого вопроса, но на самом деле они лишь суммируют выводы, полученные в ходе рассмотрения каждого конкретного случая.

Принцип единообразия при выборе факторов имеет множество последствий. Некоторые из них проявляются в парадигме реальной индукции, но другие становятся очевидными только в модальной логике. Правила обобщения помогают выявить разнообразие возникающих соображений и предоставляют нам более конкретные рекомендации, чем базовый принцип.

Различные векторы единообразия часто мешают друг другу таким образом, что удовлетворение требований одного препятствует удовлетворению требований другого. Это происходит потому, что разные факторы делают акцент на разных вещах. Например, один фактор может подчеркивать количественное обобщение, другой — модальное обобщение. Изучение подобных конфликтов интересов постепенно прояснило порядок важности различных тенденций. Таким образом, правила обобщения имеют порядок приоритета.

a. ***Полярность*** . Первым требованием является сходство заключения с посылкой по полярности. Если в посылке присутствует только одна полярность, то она останется единственной и в заключении. Если посылка представляет собой биполярное составное слово, то и заключение должно быть таким же. Нельзя вывести другую или дополнительную полярность. Такое нововведение не имеет оснований в принципе единообразия и может происходить только при наличии фактического обоснования. Многие варианты выбора факторов, которые, казалось бы, подразумевают изменение количества или модальности, скорее проистекают из этой инерции полярности.

б. ***Количество*** . Следующим шагом является увеличение количества, насколько это возможно в рамках согласованности. Это основное изменение, к которому стремится индукция. Это объясняется тем, что универсальное утверждение наиболее легко проверить, извлекая его следствия с помощью дедуктивной логики. Максимальное экстенсиональное обобщение следует предпочитать улучшениям модальности или другим единообразиям, где это возможно. Это парадигма принципа единообразия, предположения о том, что свойства, как правило, связаны с классами, а не разбросаны случайно.

c. ***Модальность*** . Однородность подразумевает общее предпочтение не только более общей альтернативы, но и фактора более высокой модальности. Однако обобщение модальности по важности уступает только количественному обобщению. Но оно все же занимает столь высокое место в списке по схожим причинам: с практической точки зрения, потому что чем выше категория, тем легче проверить результат; с метафизической точки зрения, потому что мы предполагаем наличие стабильного субстрата под наблюдаемыми нами изменениями.

В любой замкнутой системе необходимость предпочтительнее актуальности, а актуальность – возможности. В открытой системе, сочетающей различные типы модальностей, естественная необходимость должна быть предпочтительнее постоянства, а временность – потенциальности, если это позволяют предыдущие правила. Это очевидно из относительного положения этих различных категорий на континууме модальностей.

d. ***Симметрия*** . Если предпосылка состоит из элементов противоположной полярности, идентичных как по количеству, так и по модальности, то и заключение должно обладать такой же равномерностью. Для того чтобы одна из сторон увеличивалась в количестве или модальности больше, чем другая, должны существовать фактические основания; принцип единообразия не оправдывает такую потерю симметрии. Именно поэтому заключение в нескольких случаях не может быть одним фактором, а представляет собой дизъюнкцию двух.

Если же, с другой стороны, составная посылка придает одной или другой полярности большее значение или модальность, то заключение может отдавать предпочтение одной из них перед другой, а может и нет: это зависит от других соображений. Таким образом, неравномерность посылки многих подчиненных настроений устраняется заключением.

т. е. ***Перекрытие*** . Если известно, что некоторые элементы составной посылки сходятся, то по меньшей мере такая же степень перекрытия должна вновь появиться в заключении. Перекрытие не может быть утрачено индукцией.

С другой стороны, это может быть достигнуто. Если первоначальное совпадение вовсе не гарантировано, его можно предположить, при условии, что никакие предварительные соображения не будут поставлены под угрозу. В тех случаях, когда возникает вопрос о том, совпадают ли два отдельно обнаруженных объекта или нет, принцип единообразия, по-видимому, предполагает их применение к расширениям друг друга, так чтобы оба объекта были максимально обобщены.

Однако, если перекрытие вызывает сомнения, и его предположение создаст проблемы в других отношениях, то принятие гипотезы расхождения является приемлемым. Перекрытие имеет меньшее значение, чем другие вопросы, поскольку оно концептуально вытекает из них.

f. ***Простота*** . Наконец, что не менее важно, следует учитывать проблему фрагментации. При выборе между фактором с небольшим количеством фракций и фактором с большим количеством фракций, оба из которых удовлетворяют предыдущим рекомендациям, первый предпочтительнее. Мы не должны фрагментировать расширение сверх минимально возможного, всегда отдавая предпочтение простейшему варианту. Это аспект единообразия, поскольку он противостоит разнообразию между членами рассматриваемого класса. Если действительно верна более сложная альтернатива, она в конечном итоге проявится через конкретизацию.

Применение этих правил обобщения будет рассмотрено на конкретных примерах.

4. Обзор допустимых настроений.

Теперь давайте подробно рассмотрим каждое основное допустимое модусирование естественной индукции. Во всех случаях, повторюсь, предполагается, что основная посылка, будь то элементарная или составная, представляет собой всю доступную информацию о соответствующем отношении «субъект-предикат».

а. Из любой предпосылки единой полярности может быть выведено универсальное необходимое условие той же полярности. Это наиболее очевидное применение принципа единообразия: нет оснований предполагать вообще возможность существования другой полярности. Первичные настроения в этой группе предполагают увеличение как количества, так и модальности. К ним относятся:

Ип ®Ан
Исходя из того, что некоторые S являются P,
Из этого можно сделать вывод, что все S должны быть P.

Открыть®
Исходя из того, что некоторые S не являются P,
Из этого можно сделать вывод, что ни одно S не может быть P.

Посылки подчиненных элементов к **Ip ®An** следующие: **I** , **In** , **Ap** , **ApI** , **ApIn** , **A** , **AIn** , **An** . Случай **An** к **An** , конечно, дедуктивный, даже тавтологический, и приведен лишь для демонстрации непрерывности. Элементарные выводы подчиненных элементов к **Ip** следующие: **A** , **Ap** , **In** , **I** ; к **I** : **A** , **Ap** , **In** ; к **In** : **A** , **Ap** ; к **Ap** : **A** , **In** , **I** ; к **ApI** : **A** , **In** ; к **ApIn** : **A** ; к **A** : **In** ; и к **AIn** : нет. Аналогично, **Op ®En** имеет около 16 индуктивных наклонений подчиненных элементов (не считая составных выводов).

б. Из конъюнкции частных посылок различной полярности, одна из которых актуальна, а другая потенциальна, наилучшим индуктивным заключением является аналогичная конъюнкция универсальных посылок. Здесь принцип единообразия заставляет нас предположить полное совпадение частных посылок и обобщить только количество (а не модальность), чтобы получить результат с исходной биполярностью.

IOp ®AEp
Исходя из того, что некоторые S являются P, а некоторые S не могут быть P,
Мы можем сделать вывод, что все S являются P, хотя не все могут быть P.

IpO ®ApE
Исходя из того, что некоторые S не являются P, а некоторые S могут быть P,
Из этого можно сделать вывод, что ни одно из S не является P, хотя все они могут быть P.

Очевидно, что эта индукция происходит поэтапно. Рассмотрим модус **IOp ®AEp** . Сначала элементы **IOp** сходятся в дробь (**IOp**), отбрасывая 3 множителя, затем эта конкретная дробь обобщается в свой универсальный эквивалент (**AEp**), отбрасывая еще 7 множителей. Фактически, **I** обобщается до **A** , а **Op** до **Ep** .

Альтернативные выводы, хотя и формально возможны, кажутся менее обоснованными. Например, (**In**)(**On**), предполагая отсутствие перекрытия, приведет к необоснованной фрагментации расширения и к модальному равенству между полюсами, которого изначально не было. В то время как, скажем, (**In**)(**IOp**), допуская частичное перекрытие и неравномерную модальность, фрагментирует расширение без конкретной причины. Кроме того, общий вывод всегда предпочтительнее частного, даже с более сильной модальностью, поскольку его легче проверить.

Четыре подпосылки **ApIOp** , **IEp** , **AOp** , **ApIEp** дают одинаковый результат. В их случае уже подразумевается частичное перекрытие, то есть доля (**IOp**), поскольку один из

элементов составного предложения уже является универсальным. Следовательно, в каждом случае обобщение меньше, чем в первичном наклонении, и результат несколько более достоверен.

Все те же замечания можно сделать и относительно настроения **IPO ®ApE** и его подчиненных.

c. Когда предпосылка представляет собой сочетание двух частных потенциалов различной полярности, можно сделать несовершенный вывод, уменьшив число множителей до двух универсальных дизъюнктивных соединений. В этом случае исходная модальная симметрия препятствует получению более определенного результата, который бы усилил одну сторону больше, чем другую. Но все же достигается улучшение специфичности, гарантируется перекрытие и обобщение количества. Дизъюнктивный результат может быть использован в дилеммматических рассуждениях.

IpOp ®'(AEp) or (ApE)'
Учитывая, что некоторые S могут быть P, а некоторые S не могут быть P,
мы можем сделать вывод, что
либо «Все S являются P, хотя не все могут быть P»
или «Не все S являются P, хотя все могут быть P».

Посылки подчиненных элементов **IpEp** , **ApOp** и **ApEp** дают одинаковый результат. Заметим, что заключение не сводится просто **к ApEp** , что позволило бы использовать множитель (**IOp**)(**IpO**) в качестве альтернативы. Именно по этой причине **ApEp®** '(**AEp**) or (**ApE**)' — это не дедуктивный вывод, как, например, выводы от **AEp** к (**AEp**) или от **ApE** к (**ApE**), а индукция, уменьшающая число множителей с 3 до 2. Даже устранение фрагментации, присущей (**IOp**)(**IpO**), оправдывает затраченные усилия.

Эти настроения можно рассматривать как в некоторой степени второстепенные по отношению к предыдущей группе, стремящиеся к тому же типу вывода, но не совсем достигающие его. Исключение частных альтернатив, таких как (**In**)(**On**), основано на аналогичном аргументе.

d. Из двух частных действительных явлений противоположной полярности мы выводим два частных необходимых явления с соответствующими полярностями. Здесь мы ни в коем случае не можем обобщить количество, поскольку четыре универсальных фактора дедуктивно немыслимы; ни один из них не был бы совместим с посылкой; они не входят в число доступных факторов. Таким образом, только модальность, следующий лучший вариант, увеличивается до необходимого уровня; таким образом, для обоих полюсов сохраняется исходная симметрия.

IO ®(Вход)(Вкл)
Исходя из того, что некоторые S являются P, а некоторые S не являются P,
Из этого можно сделать вывод, что некоторые S обязательно должны быть P, а некоторые — нет.

Следует отметить, что в этом частном случае принцип единообразия вызывает расхождение, а не перекрытие, ради получения более высокой модальности, сохраняя при этом исходную равномерность модальности. Хотя составное **IO** подразумевает **I** + **Ip** + **O** + **Op** , так что мы могли бы индуцировать (**IOp**)(**IpO**) для достижения максимального перекрытия, предложенный вывод предпочтительнее, поскольку он предполагает необходимость, а не просто актуальность, и фактически не приводит к большей фрагментации расширения. Что касается (**In**)(**On**)(**IOp**)(**IpO**), хотя он в принципе также мыслим и в некоторой степени включает в себя как необходимость, так и преимущества перекрытия, он отвергается, поскольку вводит чрезмерную фрагментацию, для которой нет аргументов.

Посылки **IOn** , **InO** и **InOn** можно рассматривать как подчиненные по отношению к **IO** , а также к основным посылкам, рассматриваемым далее.

e. Из конъюнкции двух частных явлений противоположной полярности, одно из которых является необходимым, а другое — потенциальным, выводится конъюнкция двух частных необходимых явлений противоположной полярности. Здесь исходная асимметрия и возможное частичное перекрытие приносятся в жертву улучшению модальности. Любой универсальный вывод снова исключается по формальным основаниям.

InOp ®(In)(On)
Исходя из того, что некоторые S обязательно должны быть P, а некоторые не могут быть,
Из этого можно сделать вывод, что некоторые S обязательно должны быть P, а некоторые не могут быть.

IpOn ®(In)(On)
Исходя из того, что некоторые S могут быть P, а некоторые не могут быть P,
Из этого можно сделать вывод, что некоторые S обязательно должны быть P, а некоторые не могут быть.

Эти два настроения являются независимыми первичными, а не подчиненными **IO.** ®(**In**)(**On**), обратите внимание, что ни **InOp** , ни **IpOn** формально не подразумевают **IO** . Однако они тесно связаны, имея общий вывод и одинаковые подчиненные посылки **IOn** , **InO** , **InOn** .

Обратите внимание, кстати, что **InOn** ®(**In**)(**On**) действительно является индуктивным, а не дедуктивным аргументом, поскольку InOn изначально имеет 4 фактора, 3 из которых затем исключаются по причинам асимметрии или чрезмерной фрагментации, как показывает наша таблица.

f. Выделяются еще две группы допустимых настроений, отличающиеся более сложными первичными предпосылками и выводами. К ним относятся следующие.

ApInOp ®(In)(IOp)
Учитывая, что все S могут быть P, причем некоторые S обязательно являются P,
а другие, возможно, не П.
Из этого можно сделать вывод, что последние S на самом деле являются P.

IpEpOn ®(On)(IpO)
Учитывая, что все S не могут быть P, причем некоторые S обязательно не являются P,
и другие потенциально P,
Из этого можно сделать вывод, что последние S на самом деле не являются P.

В положительном случае мы сначала отделяем долю (**In**) от остатка **IpOp** , которые, как мы знаем, перекрываются, поскольку **Ap** является общим и заданным; затем мы отдаем предпочтение результату (**IOp**), обобщая **Ip** до **I** , на том основании, что **I** уже неявно присутствует в **In** . В сравнении с этим, событие (**IpO**), хотя и возможное, потребовало бы перехода от **Op** к **O** , для которого не найдено конкретного основания, так что его можно индуктивно исключить. Настроение **AInOp** приводит к выводу (**In**)(**IOp**) дедуктивно, а не индуктивно, поскольку это его единственный фактор. Аналогичные замечания можно сделать и в отношении параллельных отрицательных случаев.

ApIO ®(In)(IpO)
Учитывая, что все S могут быть P, причем некоторые S на самом деле не являются P,
а другие на самом деле являются П.
Из этого можно сделать вывод, что последнее S должно быть P.

IEpO ®(Вкл)(IOp)
Учитывая, что все S не могут быть P, причем некоторые S на самом деле являются P,
а другие на самом деле не являются П.
Из этого можно сделать вывод, что последнее S не может быть P.

Здесь, опять же, в положительном случае, мы сначала отделяем фракцию (**IpO**) на том основании, что **Ap** является общим и что **I** и **O** не могут перекрываться; затем мы обобщаем оставшийся сегмент **I** расширения на **In** . Событие (**IOp**), хотя и возможное, поскольку **O** подразумевает **Op** , отвергается на том основании, что оно включает более слабую категорию модальности по сравнению с (**In**); что касается конъюнкции как (**In**), так и (**IOp**), это внесло бы ненужную дополнительную фрагментацию в уравнение. Подчиненная предпосылка **AInO**

приводит к тому же индуктивному выводу путем исключения только последнего события по той же причине. Аналогичные замечания можно сделать и в отношении параллельных отрицательных случаев.

g. Вывод из **ApIEpO** к (**IOp**)(**IpO**) является дедуктивным, как мы видели в факторном анализе.

С другой стороны, переход от грубой конъюнкции двух частных дробей (**IOp**) и (**IpO**) в качестве посылки к целому числу (**IOp**)(**IpO**) является индуктивным, а не дедуктивным. Ибо общими множителями дробей являются не только **F10** , но и **F13** , **F14** , **F15** . Последние три, которые включают конъюнкцию (**In**) или (**On**) или (**In**)(**On**) с (**IOp**)(**IpO**), формально мыслимы, но в данном контексте отвергаются на том основании, что они вводят новые фрагменты без конкретного обоснования.

Другие крупные конъюнкции дробей, по две или три, аналогичным образом дают свои целочисленные аналоги, **F11 - F14** , путем индукции. В случае четырех дробей вывод **F15** является дедуктивным.

Все сказанное относительно естественного факторного отбора можно повторить и в отношении временного факторного отбора. Обе замкнутые системы ведут себя идентично.

5. Результаты работы открытой системы.

Теперь мы перечислим допустимые варианты индукции открытых систем, с минимальным количеством комментариев, для полноты картины. Читателю рекомендуется ознакомиться с допустимыми вариантами, ссылаясь на правила обобщения, чтобы обосновать выбор того или иного фактора, а не какого-либо другого, в каждом конкретном случае.

В предыдущих главах мы видели, что при совместном рассмотрении естественной и временной модальности могут быть получены 63 целых числа (см. таблицу 52.2) и 195 общих формул (см. таблицу 51.1). В приложении мы составили таблицу, показывающую факторный анализ всех общих формул. Факторный анализ отдельных дробей, с другой стороны, можно найти в таблице 52.2 (читая ее сверху вниз).

Допустимые значения параметров индукции открытой системы легко извлекаются из этих источников информации. В соответствии с законом обобщения, в индукции обычно выбирают первый фактор, тот, у которого наименьший порядковый номер; хотя в некоторых случаях для сохранения симметрии необходимо выбрать первые два фактора в дизъюнкции. Это объясняется тем, что я пронумеровал факторы именно так, в порядке общности, необходимости и простоты.

Будьте осторожны, не путайте факторы замкнутой системы с факторами открытой системы; символы **F1 – F15** имеют в основном разные значения в каждом контексте. Также помните, что не следует приравнивать четыре составные частные дроби (**IcOp**), (**IpOc**), (**IOt**), (**ItO**) к их валовым эквивалентам. Каждая из первых имеет 32 фактора, тогда как **IcOp** и **IpOc** имеют по 47, а **IOt** и **ItO** — по 53.

В таблице ниже представлены выбранные факторы для всех основных формул в системе смешанной модальности. Посылки с одинаковым индуктивным заключением сгруппированы вместе, и приведен их общий результат. Количество факторов для каждой формулы указано под заголовком « **НФ** ».

Как мы видим, существует 23 группы допустимых настроений, номера которых находятся в диапазоне от **F1** до **F21** . В общей сложности 33 настроения являются первичными; они обозначены тремя звездочками (***). Остальные настроения являются подчиненными по отношению к ним.

Следует отметить, что 11 настроений на самом деле являются дедуктивными, а не индуктивными, поскольку при анализе было обнаружено, что они имеют только один фактор; один из них является единственным указанным представителем **Группы. F21** . Они включены для полноты картины.

Хотя отдельные дроби также включены в нашу таблицу, различные общие сочетания от двух до шести частных дробей были проигнорированы, чтобы избежать излишнего объема; очевидно, что они дают свои целочисленные аналоги, **F7 - F63** , в качестве индуктивных результатов.

Таблица 56.2 . Выбор факторов в открытой системе.

Группа F1	Группа F2	
Помещение)	Помещение)	НФ
Ан	Эн	1
Ацин	Эконом	2
Ак	ЭК	3
Аин	ЭОН	4
АИц	Эок	6
А	Е	7
Атин	Этон	8
АтИц	эток	12
АТИ	этиленоксид	14
В	Эт	15
АпИн	ЭпОн	16
АпИц	ЭпОк	24
АПИ	ЭпО	28
Апит	ЭпОт	30
Ап	Эп	31
В	На	32
IC	Ок	48
я	О	56
Это	От	60
IP ***	Оп ***	62
Заключение (Ан)	Заключение (Английский)	1

Группа F3	Группа F4	
Помещение	Помещение	НФ
АсЕр	АпЭк	1
АсОр	АрЕОс	2
АIсЕр	IPEC	2
АЭп	АпЕ	3
АtIсЕр	Апеток	4
АIсОр	IPEOc	5
АОп	Апето	6
АtIЕр	IPE	6
АтЭп	АпЭт	7
АрIсЕр	Апепоц	8
АtIсОр	ИпетОк	11
АрIЕр	АпЭпо	12
АtIОр	Ипето	13
АtОр	АпЭпОт	14
АпИтЭп	ИпЭт	14
IсЕр	АпОц	16
АрIсОр	ИпЭпОК	23
IЕр	АпО	24
АрIОр	ИпЭпоО	27
ItЕр	АпОт	28
АпИтОп	IрЕрОt	29
(IсОр)	(IрОс)	32
ICOP	ИпОК	47
IОр	ИПО	55
ItОр ***	IрОt ***	59
Заключение (АсЕр)	Заключение (АпЕк)	1

Группа F3-4	
Помещение	НФ
АпЭп	15
АпОп	30
ИпЭп	30
IPOP ***	61
Заключение (АсЕр) или (АрЕс)	2

Группа F5	Группа F6	
Помещение	Помещение	НФ
АЭт	Ел	1
AEpOt	Атето	2
AtIEt	Апите	2
Аот	Атепо	4
ApIEt	ИТЭ	4
AtIEpOt	Апитето	5
ИЭт	АТО	8
AtIOt	АпИтЭпо	11
ApIEpOt	ItEtO	11
IEpOt	АпИто	23
АпИОт	ItEpO	25
(IOt)	(Ито)	32
Иот ***	ИТО ***	53
Заключение (AEt)	Заключение (Ел)	1

Группа F5-6	
Помещение	НФ
Ате	3
Атепот	6
Апитет	6
AtOt	12
ItEt	12
АпитеПот	13
АпитОт	27
ItEpOt	27
ItOt ***	57
Заключение (AEt) или (AtE)	2

Группы F7	
Помещение	НФ
ИнОн	16
InOc	24
Икона	24
ИнО	28
Ион	28
InOt	30
Итон	30
InOp ***	31
IpOn ***	31
ИкОк	36
ИКО	42
IOc	42
Икот ***	45
ItOc ***	45
IO ***	49
Заключение (В)(На)	1

Группа F8	Группа F9	
Помещение	Помещение	НФ
AcInOp	ИпЭкон	1
AInOp	IpEOn	3
AtInOp	ИпЭтон	7
ApInOp ***	ИпЭпОн ***	15
Заключение (In)(IcOp)	Заключение (Вкл)(IpOc)	1

Группы F10	Группы F11	
Помещение	Помещение	НФ
ApInOc	Ицепон	8
АпИнО	IEpOn	12
АпИкОк	IceEPOC	12
ApInOt	ItEpOn	14
ApIOc	IcEpO	14
ApItOc ***	IcEpOt ***	15
АпИко	IEpOc	18
Апикот ***	ItEpOc ***	21
АпИО ***	IEpO ***	21
Заключение (In)(IpOc)	Заключение (Вкл)(IcOp)	1

Группа F12	Группа F13	
Помещение	Помещение	НФ
AInOt	ИтеОн	2
AIcOt	ItEOc	3
AtInOt	ИтЭтон	6
Атикот ***	ItEtOc ***	9
Заключение (In)(IOt)	Заключение (On)(ItO)	1

Группа F14	Группа F15	
Помещение	Помещение	НФ
АтинО	IEtOn	4
AtIcO	IEtOc	6
AtIO ***	IEtO ***	7
Заключение (В)(Ито)	Заключение (Вкл)(IOt)	1

Группы F16	
Помещение	НФ
ApIcEpOc	4
ApIcEpO	6
ApIEpOc	6
ApIcEpOt ***	7
ApItEpOc ***	7
ApIEpO ***	9
Заключение (IcOp)(IpOc)	1

Группа F17	Группа F18	
Помещение	Помещение	НФ
AIcEpOt	ApItEOc	1
AtIcEpOt ***	ApItEtOc ***	3
Заключение (IcOp)(IOt)	Заключение (IpOc)(ItO)	1

Группа F19	Группа F20	
Помещение	Помещение	НФ
AtIcEpO	ApIEtOc	2
AtIEpO ***	АпиЭто ***	3
Заключение (IcOp)(ItO)	Заключение (IpOc)(IOt)	1

Группа F21	
Помещение	НФ
AtIEtO ***	1
Заключение (IOt)(ItO)	1

57. ПЕРЕСМОТР ФОРМУЛ.

1. Изменение контекста.

По мере развития знаний наша позиция смещается от одного набора исходных данных к другому, и индуктивное или дедуктивное заключение относительно любого отношения субъект-предикат должно быть адаптировано к новой ситуации. В любом случае, все знания, в принципе, контекстуальны и носят предварительный характер. Изменения контекста следует воспринимать спокойно, как нормальное явление, которого следует ожидать. Текущая формула пересматривается, переформулируя наше состояние знаний в свете новых данных, после чего индукция и дедукция продолжаются как обычно.

Существует два типа изменения контекста. Начиная с некоторой формулы, мы обнаруживаем новые данные, касающиеся того же отношения субъект-предикат. Новые данные могут быть либо совместимы с предыдущим контекстом, неявно присутствовать в нем и, следовательно, не влиять на него, либо дополнять его, делая более конкретным. Или же новые данные могут быть несовместимы с предыдущими позициями, в этом случае требуется разрешение конфликта.

Мы можем обнаружить подобные фактические или логические ошибки в наших убеждениях дедуктивными или индуктивными методами, независимо от их источника.

Возможно, возникла какая-то новая линия рассуждений, обобщение или наблюдение, которые показывают, что наше прежнее убеждение было слишком ограниченным, слишком расплывчатым или чрезмерно расширенным. Или же новизна может быть относительной: мы могли столкнуться с этими дополнительными данными до рассматриваемых данных, но просто не сразу установили концептуальную связь; здесь новизна заключается в том, что мы только сейчас осознали их влияние.

Старая и новая информация могут иметь одинаковую или различную форму: каждая может быть положительной, отрицательной или биполярной; она может быть частной, единственной или общей; она может иметь любую модальность; она может быть элементарной или составной; она может представлять собой дробь, целое число или даже уже в факториальной форме.

В любом случае, необходима переработка формулы. Мы должны сделать шаг назад и переосмыслить нашу ситуацию в свете новых данных, сформулировать новое общее изложение нашей позиции, соответствующее им, и сделать на его основе новый индуктивный вывод.

Тем не менее, мы хотим как можно более осторожно отступать от прежних позиций. Мы не хотим радикально пересматривать свои идеи или убеждения каждый раз, когда сталкиваемся с новым материалом, хотя в некоторых случаях нам, возможно, придется это сделать. Мы не хотим чрезмерно реагировать и терять ценную информацию, если только это не крайне необходимо. Поэтому мы должны научиться оценивать серьезность нашего положения и разработать методы решения различных типов проблем.

Пересмотр формул, как и выбор факторов, — это скорее искусство, чем точная наука. В некоторых случаях результат очевиден; но во многих ситуациях мы сталкиваемся с множеством путей, которые могут казаться одинаково правдоподобными, и выбор между ними в значительной степени интуитивен и эстетичен. Задача логической теории — облегчить принятие решений в таких случаях, проясняя варианты и их значение. Она предоставляет художнику инструменты, не предписывая жестко их использование.

2. Виды пересмотра.

Можно выделить два вида пересмотра формул: расширение и гармонизация.

Усиление происходит, когда дополнительная информация согласуется с исходными данными и, следовательно, может быть просто присоединена к ним. Обратите внимание на

коннотацию роста. (Возможно, название «аппозиция» было бы более уместным, но я остановился на последнем из-за его музыкальных аналогий.)

Усиление бывает двух видов. Оно может сузить потенциальную область применения утверждения; мы называем этот процесс «спецификацией». Или оно может расширить фактическую область применения утверждения; мы можем назвать это «разработкой». Например, если сначала предположить, что некоторые S являются P, то, если впоследствии окажется, что некоторые другие S не являются P, исходное утверждение уточняется, тогда как если окажется, что все остальные S являются P, оно расширяется. Логическая возможность того, что частное утверждение станет общим, подавляется на этапе спецификации, но подтверждается на этапе разработки.

Гармонизация происходит тогда, когда слияние двух формул привело бы к противоречивой конъюнкции, так что необходимо найти какое-то решение или компромисс между ними. Мы часто называем этот процесс «примирением».

Усиление может происходить между утверждениями сходной или различной полярности, при условии, что они не являются противоположными или противоречивыми. Гармонизация, напротив, всегда касается утверждений какой-либо противоположной полярности, которые полностью или частично противоречат друг другу.

Исходные данные и выводы этих операций могут быть одинаково сильными, слабее или сильнее, в зависимости от нашей точки зрения.

Расширение формулы, формально говоря, достаточно просто. Тем не менее, предположив, что исходная формула является полной в смысле обобщения имеющихся знаний, мы могли сделать обобщение, а затем выводы на его основе, которые теперь необходимо пересмотреть: они теперь вызывают сомнения, хотя и не заслуживают полного отклонения. Ведь новая, расширенная формула, скорее всего, будет предполагать другие выводы. Такой анализ более широкого контекста очень часто затруднен; иногда невозможно вернуться к исходной точке, и мы должны надеяться, что в конечном итоге возникнут несоответствия, которые позволят нам упорядочить нашу базу знаний.

В отношении гармонизации или разрешения конфликтов необходимо изменить один или оба противоречащих друг другу тезиса, чтобы устранить проблему и гармонизировать наши знания. Если один из них доминирует из-за большей убедительности его основ, другой будет понижен в статусе или даже полностью исключен, если это потребуется; тогда можно сказать, что последний уступил первому. Если же они имеют равный вес, за неимением причин предпочитать один другому, необходимо найти между ними общий язык: в принципе, оба должны быть понижены в статусе (хотя в некоторых случаях допустимо и достаточно понизить в статусе только один). Каким бы ни был конфликт, возникают вопросы о том, насколько глубокой должна быть коррекция и в каком направлении она должна быть осуществлена. Очевидно, что снижение в количестве и/или форме должно быть минимально допустимым.

Здесь снова необходимо, насколько это возможно, учитывать последствия для более широкого контекста знаний, которые, в свою очередь, могут иметь негативные последствия для рассматриваемых положений в результате последовательных пересмотров формул.

Если предпосылка была получена путем дедукции и была опровергнута или смягчена в целях разрешения конфликта, то теперь известно, что эти предшествующие источники, безусловно, содержат ошибки, и некоторые или все из них, в свою очередь, должны быть пересмотрены. Кроме того, если один или оба исходных тезиса были обобщены до того, как мы осознали их конфликт, мы можем ожидать, что индуктивный вывод из их согласования будет противоречить одному или обоим этим предшествующим индукциям. Если какие-либо дедукции были сделаны из предпосылки или ее обобщения, теперь они ставятся под сомнение, даже если не автоматически отвергаются.

Пересмотр формул всегда подразумевает объединение старого и нового тезисов. Оба могут быть грубыми формулами (элементарными или составными) или дробными формулами (изолированными дробями или формулами, кажущимися составляющими целое число). Или же мы можем иметь дело с взаимодействием между этими различными типами формул. Могут быть задействованы даже неполные формулы, которые невозможно выразить в виде грубых формул. Необходимо рассмотреть все возможности.

Все эти вопросы прояснятся по мере продвижения процесса подачи заявок.

Хотя стремление к непротиворечивости традиционно признается областью логики, оно рассматривается в довольно расплывчатых терминах. По сути, нам были предоставлены

таблицы противоречий как инструменты, но без пошаговых тактических инструкций. Нам сказали, что в случае несоответствия мы должны пересмотреть наши предположения, но не предоставили более конкретных указаний. Причина в том, что классическая модель, где все категориальные утверждения являются действительными, слишком ограничена и упрощена. Модальная система предоставляет нам более широкое поле деятельности, достаточно сложное, чтобы показать те трудности, которые возникают на практике.

3. Конкретизация.

Пересмотр формулы предполагает наличие двух исходных тезисов, которые должны быть каким-то образом объединены в заключении. Пересмотр формулы происходит из-за временных задержек между появлением элементов знания, которые могут быть как непротиворечивыми, так и противоречивыми. Но в момент пересмотра временной фактор становится неактуальным, и тезисы логически находятся на одном уровне. Один из них нельзя считать более важной предпосылкой, чем другой.

Поскольку пересмотр формул включает в себя два тезиса в качестве предпосылок, наше понимание каждой операции зависит от того, какую предпосылку мы сравниваем с выводом. Рассматривая одну, мы заметим, что в ней произошли те или иные изменения в результате процесса; рассматривая другую, мы увидим, что процесс имеет иной характер. Необходимо рассматривать обе предпосылки, а не субъективно фокусироваться на одной из них как на «предпосылке», чтобы избежать неправильного толкования процесса.

Кроме того, может возникнуть соблазн сравнить возможные обобщения, вытекающие из посылок, с ожидаемым обобщением из заключения. Или одно в неизменном виде с обобщением другого. Подобные исследования не лишены ценности, но должны проводиться осознанно, без путаницы относительно того, что именно является отправной точкой и конечным результатом пересмотра формулы как такового.

Пересмотр формул следует рассматривать лишь как работу по их расширению или гармонизации как таковую. Обобщения, которые могли быть сделаны на основе предпосылок, или обобщение, которое обычно следует за заключением, в принципе являются необязательными и независимыми операциями. Хотя, как мы увидим, они могут играть центральную роль в направлении пересмотра формул.

Теперь мы бы охарактеризовали как «конкретизацию» любой процесс, результат которого слабее (или, в лучшем случае, равен по силе) исходным данным. Это, по сути, означает уменьшение количества и/или модальности. Такое сокращение может выражаться как увеличение числа слабых факторов или как исчезновение более сильных факторов.

Хотя пересмотр формул действительно обычно предполагает конкретизацию задействованных элементов, существуют определенные особые случаи, когда он фактически приводит к более сильному выводу. Иногда наблюдается эффект конкретизации в одном отношении и эффект обобщения в другом. Поэтому термин «пересмотр формул» имеет более нейтральное значение, чем термин «конкретизация», и их не всегда можно приравнивать, хотя их часто путают в общих чертах.

Расширение грубых формул представляет собой чисто дедуктивную корректировку, и только последующее обобщение на основе их выводов может называться индуктивным. Но само расширение дробных формул является индуктивным, независимо от любого последующего обобщения.

Гармонизация, с другой стороны, является дедуктивной только в применении законов противостояния; в отношении оценки достоверности и выбора между альтернативными способами разрешения конфликтов она является индуктивной, в той же мере, что и последующие обобщения на основе ее результатов.

Мы увидели, что обобщение начинается с непротиворечивого массива знаний, который, рассматриваемый одновременно, был обобщен и факторизован; после этого выбирается наиболее сильный фактор из доступных, так что вывод, как правило, превосходит предпосылку.

Пересмотр формулы не является точным зеркальным отражением этого процесса. Он имеет другую структуру и цель — объединение двух предпосылок. Конкретизация не является

его основной целью и не всегда его результатом. Более того, как мы увидим, пересмотр формулы часто решает проблемы путем отбора факторов в соответствии с законом обобщения.

Конкретизация — это не отдельный процесс, а скорее специфическое применение уже определенных процессов. Следовательно, для нее нет четкого «закона» или «правил», аналогичных тем, что существуют для обобщения. Мы не можем просто преобразовать последнее, чтобы предсказать первое. Например, мы не можем сказать, что, поскольку последнее предписывает нам отдавать предпочтение количеству перед модальностью, первое повлияет на модальность раньше, чем на количество. Как будет показано, в некоторых случаях результат будет одним, в других — другим.

58. КРУПНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ФОРМУЛЫ.

1. Усиление.

При расширении грубой формулы мы просто добавляем новые данные к старым, обычно для получения более сложной грубой формулы с большей информационной специфичностью. Таблицы оппозиции показывают, какие элементы совместимы; таким образом, пока все задействованные элементы могут сосуществовать, их можно последовательно объединять. Затем пересмотренную формулу следует проанализировать факторно, и выбрать ее наиболее сильный фактор в соответствии с законом обобщения. Новый результат может отличаться от исходного, а может и не отличаться. Рассмотрим несколько примеров.

Простейший случай — когда дополнительные данные уже неявно присутствуют в исходной формуле, как, например, **A** + **I** = **A** или **InOp** + **I** = **InOp** . В этом случае формула фактически не меняется, хотя можно сказать, что исходная формула дополнительно подтверждается. Любое обобщение, сделанное на основе исходной формулы, остается неизменным.

Далее рассмотрим случай формулы одной полярности, усиленной данными той же полярности, не заложенными в ней явно, как в **A** + **In** = **AIn** . Здесь происходит изменение формулы, но это по-прежнему не влияет на возможное обобщение, за исключением того, что делает его более определенным за счет уменьшения числа отбрасываемых множителей.

В-третьих, мы имеем случай, когда формула настолько подвержена влиянию дополнительных, хотя и непротиворечивых, данных, что ее индуктивные результаты могут измениться. Например, возьмем **ApIn** + **Op** = **ApInOp** : первоначальный вывод из **ApIn** был бы (**An**); после добавления **Op** общая формула становится **ApInOp** , а ее вывод — (**In**)(**IOp**), что совершенно другое. Или же возьмем **ApInOp** + **O** = **ApInO** : здесь вместо вывода (**In**)(**IOp**) мы вынуждены сделать вывод (**In**)(**IpO**).

Нет необходимости перечислять все возможные случаи грубого усиления формулы, поскольку они уже достаточно подробно описаны в главе о выборе факторов. Такие ситуации могут возникать либо до обобщения, когда мы еще имеем дело с грубыми формулами, либо на более продвинутой стадии процесса, при условии, что мы сможем вернуться к исходной точке зрения.

В случае конфликта между двумя формулами, если мы сможем вспомнить непротиворечивые общие формулы, которые привели к этим обобщениям или к этим дедуктивным следствиям обобщения, которые теперь противоречат друг другу, мы можем разрешить конфликт, объединив основные положения в новую, расширенную формулу, которая отныне будет служить нашей индуктивной посылкой. Но такая радикальная переработка не всегда возможна.

Всё сказанное выше в равной степени применимо к натуральным, временным и смешанным модальным формулам.

2. Гармонизация.

Гармонизация, или примирение, касается ситуаций, когда исходные и дополнительные данные противоречат друг другу. В более широком смысле, даже усиление можно рассматривать как своего рода «конфликт»: конфликт между предположением, что исходный тезис рассказывал всю историю, и открытием, сделанным на основе новых данных, что это не так. Но здесь под конфликтом понимается именно противоположная несовместимость.

Некоторые элементы противоречивы или взаимоисключающи, и вопрос заключается в том, как разрешить такое несоответствие, как только оно будет замечено. Что-то должно «уступить» с одной или другой стороны, или с обеих сторон, чтобы уладить спор. Требуется своего рода адаптация.

Гармонизация следует знакомой ***диалектической*** схеме: *тезис, антитезис и синтез* .

Конфликты возникают из-за чрезмерного обобщения. Мы преувеличиваем влияние определенных наблюдений, идей или узких выводов, и рано или поздно это неизбежно приводит к несоответствию, будь то в отношении тех же самых терминов или в последующих утверждениях, содержащих другие термины. Однако, когда возникает несоответствие, может быть не сразу ясно, кого винить в ошибке.

Способ разрешения конфликтов зависит, во-первых, от относительного веса исходных и новых данных.

Степень достоверности тезиса зависит от того, насколько четко он сформулирован, насколько убедительно аргументирован, насколько тесно связан с остальными знаниями, насколько хорошо обоснованы его концептуальные и логические источники, насколько эмпиричен, как часто он подтверждается, насколько мы зависимы от него в практических целях. Таким образом, достоверность — это переменное явление, феномен, посредством которого суммируются многочисленные факторы, влияющие на наше доверие к тезису, в любой данный момент развития знаний.

Достоверность тезиса также зависит от существования альтернативных идей или теорий и их относительной достоверности. Тезис может быть убедительным сам по себе, но, если рассматривать его в контексте других тезисов, он может казаться менее вероятным, чем некоторые другие. Когда два или более тезиса противоречат друг другу, необходимо оценить их относительный вес и определить порядок приоритета.

Следует отметить, что очень часто мы придаем больший вес более старой теории, к которой мы более привыкли; такой консерватизм отчасти оправдан, поскольку старая теория проверена временем. Но может случиться так, что новая теория, после тщательного изучения, окажется во всех отношениях равноценной или даже более значимой; с научной точки зрения, возраст в конечном счете является случайностью, а не определяющей причиной инерции.

3. Неравные валовые формулы.

Простейший случай разрешения конфликта — это когда либо исходные, либо новые данные, в зависимости от того, какие из них имеют больший вес. В таком случае доминирующий тезис остается нетронутым конфликтом, и только его подчиненный антитезис должен нести бремя корректировки.

Каждый тезис может представлять собой элемент или соединение; он может быть положительным, отрицательным или иметь смешанную полярность. Очевидно, однако, что только элементы противоположной полярности могут быть несовместимы друг с другом; хотя, конечно, если элементы противоположной полярности достаточно малочисленны по шкале количества и модальности, они могут не создавать конфликта.

Общее правило согласования тезисов неравного веса заключается в том, что любой элемент (или элементы), явно или неявно присутствующий в подчиненном тезисе и противоречащий или несовместимый с каким-либо элементом (элементами) доминирующего тезиса, должен быть уменьшен в количестве и форме до тех пор, пока не станет совместимым, или даже, если необходимо, полностью исключен.

Несколько примеров. Если доминантой является **An** , то все отрицательные тезисы, начиная с **Op** и выше, должны быть отвергнуты. Если доминантой является **AIn** , то может сосуществовать только **Op** , поскольку **Ep** будет противоречить **In** , а **O** будет противоречить **A** , и, следовательно, любое утверждение, еще более сильное, чем они, будет противоположным. Если доминантой является **ApI** , то допустимы только **O** и/или **Ep , поскольку On** или более будут конфликтовать с **Ap** , а **E** или более будут конфликтовать с **I.** Если доминантой является **ApInO** , то **A** , **Ep** , **On** и все их субъединицы невозможны.

Таким образом, когда одному тезису придается больший вес, результат достаточно легко предсказать, используя правила оппозиции. Однако гармонизация на этом не заканчивается. Теперь мы должны рассмотреть значение нашего отказа от определенных элементов. Если, скажем, подчиненным тезисом был **An** , и мы были вынуждены конкретизировать его до **ApI** , то мы должны выяснить, включают ли или подразумевают ли какие-либо из наших других

убеждений **An** или **A** , и в свою очередь скорректировать и их; кроме того, если какие-либо дедуктивные выводы были сделаны из **An** или **A** , они теперь становятся менее достоверными (хотя и не автоматически отрицаемыми).

Кроме того, такая взвешенная гармонизация обычно, хотя и не всегда, оставляет остаток. Если, например, **An** противопоставляется **En** , причем последний доминирует, результатом будет просто **En** , поскольку даже **Ip** сохранит конфликт. Но если **A** противопоставляется **E** , опять же, причем последний доминирует, отвергается только **A , в то время как его подчиненный элемент Ap** остается в силе, поскольку нет причин от него отказываться, и его следует добавить к **E** , образуя составное **ApE** .

Таким образом, мы не выходим за рамки необходимого минимума гармонизации, а вычитаем только те уровни количества или модальности, которые вызывают помехи. Такое соединение остатка (подчиненного) с доминантным следует схеме, уже описанной в разделе усиления.

Гармонизация может изменить наш первоначальный индуктивный вывод или оставить его без изменений. Например, если мы начинаем с тезиса **ApIOp** и находим **E** из других источников, и, решив, что первый сильнее, разрешаем конфликт в **ApIEpO** , то индуктивный вывод изменяется с (**AEp**) на (**IOp**)(**IpO**). Однако, если **AOp** был первоначальным тезисом, и **E** возникло в подчиненном конфликте с ним, то разрешение **AEp** не влияет на нашу первоначальную индукцию (**AEp**).

Повторюсь, все сказанное выше применимо также к натуральным, временным и смешанным модальным формулам.

4. Формулы равных валовых сумм.

Гораздо сложнее и интереснее гармонизация между грубыми формулами равного веса, которые находятся в споре. Мы не видим причин отдавать предпочтение одному тезису перед другим, так что их достоверность находится в равновесии, и мы ищем их общие основания, точки соприкосновения. Предполагается, что мы не можем восстановить путь, который привел к ним, или точно определить, где мы могли ошибиться, и поэтому должны иметь дело с ними такими, какие они есть, сужая их рамки до приемлемого уровня, до того, где они могут сосуществовать.

Чаще всего существует несколько способов разрешения конфликта. Именно здесь вступает в игру факторный отбор, предоставляющий нам убедительную основу для арбитража. Без этого прекрасного инструмента пересмотр подобных формул был бы чистой случайностью.

Конфликты между формулами с равным весом разрешаются поэтапно следующим образом:

a. Объедините две исходные общие формулы, какими бы они ни были, в одно *неоднородное* соединение смешанной полярности; это возможно, поскольку все элементы имеют одинаковый вес. Затем разделите положительные и отрицательные элементы или соединения, чтобы образовать две общие формулы, каждая из которых имеет одинаковую полярность.

б. Теперь проверим гипотезу о гармонизации количества. Это означает, во-первых, уменьшить количество всех элементов в обеих формулах до конкретного значения; получившееся составное число мы назовем «квотой». Во-вторых, найти «остаток» этой операции, если таковой имеется; то есть, какие явные или неявные элементы в двух формулах совместимы с квотой. В-третьих, объединить квоту и остаток в одно составное число и определить его наиболее сильный фактор.

c. Далее, аналогичным образом проверьте гипотезу гармонизации модальности. Таким образом, во-первых, уменьшите модальность всех элементов в обеих формулах до потенциала; полученное составное выражение будет «квотой». Во-вторых, найдите «остаток» этой операции, если таковой имеется; то есть, какие явные или неявные элементы в двух формулах совместимы с квотой. В-третьих, объедините квоту и остаток в одно составное выражение и определите его наиболее сильный фактор.

d. Наконец, сравним наиболее значимые факторы этих двух альтернативных выводов. Тот фактор, который обладает наиболее сильным результатом, является пересмотренной общей

формулой. Выбранная пересмотренная формула сама по себе является заключением процесса гармонизации, разрешением первоначального конфликта, целью, которую мы преследовали. Соответственно, ее наиболее сильным фактором является необязательный индуктивный вывод, если мы решим обобщить на данном этапе.

Таким образом, решение о том, следует ли пересматривать формулы с учетом количества или модальности, принимается за нас путем отбора факторов. Оно не субъективно, а систематично, определяется тем, какой индуктивный результат был бы в каждом конкретном случае. Для обоих индуктивных процессов существует лишь один универсальный закон.

Наши результаты показывают, что, если бы мы руководствовались каким-либо отдельным «законом конкретизации», мы бы допустили множество ошибок, как будет показано далее. Некоторые конфликты разрешаются путем сокращения количества, другие — путем сокращения модальности, а третьи дают одинаковый результат в обоих случаях; в этом отношении нет общего правила. Конкретизация не имеет особого основания, а полностью определяется тем же законом, что и обобщение: а именно, выбором наиболее сильного фактора.

5. Приложения.

В таблице ниже представлены результаты разрешения конфликтов, полученные описанным выше методом для грубых формул в замкнутой системе естественной модальности. Как обычно, аналогичные результаты можно было получить и для временной модальности.

Положительные и отрицательные элементы противоречащих друг другу тезисов сгруппированы отдельно и перечислены под заголовком «данный конфликт». Резолюции по количеству и способу выражения, а также их соответствующие наиболее сильные факторы (**SF**) перечислены в смежных столбцах. В каждом случае сначала указывается квота, а остаток, если таковой имеется, добавляется к ней знаком « + ». Соответствующий наиболее сильный фактор, следует отметить, представляет собой полное сочетание квоты и остатка (эта сжатая версия не показана в таблице, поскольку ее легко построить). Мы знаем выбранный фактор в каждом случае из нашего предыдущего исследования по этой теме (читатель может обратиться к главе о выборе факторов).

Наконец, приводится индуктивный вывод: обратите внимание, что это выбранный фактор с наименьшим порядковым номером из двух. Данные классифицированы по сходству индуктивных выводов, чтобы показать присущие им непрерывности. Диапазон **F3 - F10** . Пересмотренная общая формула — это та, для которой в качестве индуктивного вывода выбран наиболее сильный фактор. Обратите внимание на единообразие, обнаруженное в каждой группе.

Обратите внимание на включение в эту таблицу, для полноты картины, случаев, когда положительная и отрицательная стороны не противоречат друг другу (они отмечены как «допустимые»). Исключая их, всего существует 50 допустимых вариантов. Среди них 18 отмечены звездочкой (*): их можно рассматривать как основные варианты, поскольку они представляют собой наиболее сильные противоречия для каждой отдельной пересмотренной формулы. Примеры приведены после таблицы.

Таблица 58.1 . Разрешение конфликтов при равном общем натуральном размере.

Учитывая конфликт		Количество		Модальность		Индуктивный	
Положительный	Отрицательный	Решать	Сан-Франциско	Решать	Сан-Франциско	Заключение	
Ан	Эп	InOp+A	Ф6	АпЭп+А	Ф3	(АЕр)	F3 *
Аин	Эп	InOp+A	Ф6	АпЭп+А	Ф3	(АЕр)	Ф3
АпИн	Эп	InOp+Ap	Ф6	АпЭп+И	Ф3	(АЕр)	F3 *
В	Эп	InOp	Ф5	ИпЭп+И	Ф3	(АЕр)	F3 *

Ап	Эн	IpOn+E	Ф7	АпЭп+Э	Ф4	(АпЕ)	F4 *
Ап	ЭОН	IpOn+E	Ф7	АпЭп+Э	Ф4	(АпЕ)	Ф4
Ап	ЭпОн	IpOn+Ep	Ф7	АпЭп+О	Ф4	(АпЕ)	F4 *
Ап	На	ИпОн	Ф5	АпОп+О	Ф4	(АпЕ)	F4 *
Ан	Эн	ИнОн	Ф5	АпЭп+ИО	Ф10	(В)(На)	F5 *
Ан	ЭОН	ИнОн	Ф5	АпЭп+ИО	Ф10	(В)(На)	Ф5
Аин	Эн	ИнОн	Ф5	АпЭп+ИО	Ф10	(В)(На)	Ф5
Ан	ЭпОн	ИнОн	Ф5	АпЭп+ИО	Ф10	(В)(На)	Ф5
АпИн	Эн	ИнОн	Ф5	АпЭп+ИО	Ф10	(В)(На)	Ф5
Аин	ЭОН	ИнОн	Ф5	АпЭп+ИО	Ф10	(В)(На)	Ф5
Аин	ЭпОн	ИнОн	Ф5	АпЭп+ИО	Ф10	(В)(На)	Ф5
АпИн	ЭОН	ИнОн	Ф5	АпЭп+ИО	Ф10	(В)(На)	Ф5
АпИн	ЭпОн	ИнОн	Ф5	АпЭп+ИО	Ф10	(В)(На)	Ф5
Учитывая конфликт		Количество		Модальность		Индуктивный	
Положительный	Отрицательный	Решать	Сан-Франциско	Решать	Сан-Франциско	Заключение	
Ан	На	ИнОн	Ф5	АрОр+InO	Ф8	(В)(На)	Ф5
Аин	На	ИнОн	Ф5	АрОр+InO	Ф8	(В)(На)	Ф5
АпИн	На	ИнОн	Ф5	АрОр+InO	Ф8	(В)(На)	Ф5
А	На	Ион	Ф5	АпОп+ИО	Ф8	(В)(На)	F5 *
АПИ	На	Ион	Ф5	АпОп+ИО	Ф8	(В)(На)	Ф5
В	Эн	ИнОн	Ф5	IpEp+IOn	Ф9	(В)(На)	Ф5
В	ЭОН	ИнОн	Ф5	IpEp+IOn	Ф9	(В)(На)	Ф5
В	ЭпОн	ИнОн	Ф5	IpEp+IOn	Ф9	(В)(На)	Ф5
В	Е	ИнО	Ф5	IpEp+IO	Ф9	(В)(На)	F5 *
В	ЭпО	ИнО	Ф5	IpEp+IO	Ф9	(В)(На)	Ф5
В	На	хорошо	Ф5	хорошо	Ф5	(В)(На)	Ф5
В	О	хорошо	Ф5	хорошо	Ф5	(В)(На)	Ф5
я	На	хорошо	Ф5	хорошо	Ф5	(В)(На)	Ф5
В	Оп	хорошо	Ф5	хорошо	Ф5	(В)(На)	Ф5
IP	На	хорошо	Ф5	хорошо	Ф5	(В)(На)	Ф5
я	О	хорошо	Ф5	хорошо	Ф5	(В)(На)	Ф5
Ан	О	InO+Ар	Ф8	АпОп+Ин	Ф6	(В)(IOp)	F6 *
Аин	О	InO+Ар	Ф8	АпОп+Ин	Ф6	(В)(IOp)	Ф6
Ан	Оп	InOp+A	Ф6	АрОр+AIn	Ф6	(В)(IOp)	F6 *
Аин	Оп	хорошо	Ф6	хорошо	Ф6	(В)(IOp)	Ф6
АпИн	Оп	хорошо	Ф6	хорошо	Ф6	(В)(IOp)	Ф6
я	Эн	IOn+Ep	Ф9	IpEp+On	Ф7	(Вкл)(IpO)	Ф7 *
я	ЭОН	IOn+Ep	Ф9	IpEp+On	Ф7	(Вкл)(IpO)	Ф7
IP	Эн	IpOn+E	Ф7	IpEp+EOn	Ф7	(Вкл)(IpO)	Ф7 *
IP	ЭОН	хорошо	Ф7	хорошо	Ф7	(Вкл)(IpO)	Ф7
IP	ЭпОн	хорошо	Ф7	хорошо	Ф7	(Вкл)(IpO)	Ф7
Ан	Е	InO+Ар	Ф8	АпЭп+ИО	Ф10	(In)(IpO)	Ф8 *

Ан	ЭпО	InO+Ap	Ф8	АпЭп+ИО	Ф10	(In)(IpO)	Ф8
Аин	Е	InO+Ap	Ф8	АпЭп+ИО	Ф10	(In)(IpO)	Ф8
Аин	ЭпО	InO+Ap	Ф8	АпЭп+ИО	Ф10	(In)(IpO)	Ф8
АпИн	Е	InO+Ap	Ф8	АпЭп+ИО	Ф10	(In)(IpO)	Ф8
АпИн	ЭпО	InO+Ap	Ф8	АпЭп+ИО	Ф10	(In)(IpO)	Ф8
А	О	IO+Ap	Ф8	АпОп+ИО	Ф8	(In)(IpO)	Ф8 *
АпИн	О	хорошо	Ф8	хорошо	Ф8	(In)(IpO)	Ф8
АПИ	О	хорошо	Ф8	хорошо	Ф8	(In)(IpO)	Ф8

Учитывая конфликт		Количество		Модальность		Индуктивный	
Положительный	Отрицательный	Решать	Сан-Франциско	Решать	Сан-Франциско	Заключение	
А	Эн	IOn+Ep	Ф9	АпЭп+ИО	Ф10	(Вкл)(IOp)	F9 *
А	ЭОН	IOn+Ep	Ф9	АпЭп+ИО	Ф10	(Вкл)(IOp)	Ф9
А	ЭпОн	IOn+Ep	Ф9	АпЭп+ИО	Ф10	(Вкл)(IOp)	Ф9
АПИ	Эн	IOn+Ep	Ф9	АпЭп+ИО	Ф10	(Вкл)(IOp)	Ф9
АПИ	ЭОН	IOn+Ep	Ф9	АпЭп+ИО	Ф10	(Вкл)(IOp)	Ф9
АПИ	ЭпОн	IOn+Ep	Ф9	АпЭп+ИО	Ф10	(Вкл)(IOp)	Ф9
я	Е	IO+Ep	Ф9	IpEp+IO	Ф9	(Вкл)(IOp)	F9 *
я	ЭпОн	хорошо	Ф9	хорошо	Ф9	(Вкл)(IOp)	Ф9
я	ЭпО	хорошо	Ф9	хорошо	Ф9	(Вкл)(IOp)	Ф9
А	Е	IO+ApEp	Ф10	АпЭп+ИО	Ф10	(IOp)(IpO)	F10 *
А	ЭпО	IO+ApEp	Ф10	АпЭп+ИО	Ф10	(IOp)(IpO)	Ф10
АПИ	Е	IO+ApEp	Ф10	АпЭп+ИО	Ф10	(IOp)(IpO)	Ф10
АПИ	ЭпО	хорошо	Ф10	хорошо	Ф10	(IOp)(IpO)	Ф10

Несколько примеров будут уместны.

- **ApIn** против **Ep** . Сократив их величины, мы получаем **InOp** ; мы можем сохранить **Ap** явным в **ApIn** , поскольку он не противоречит **Ep** ; следовательно, при этой гипотезе мы получаем **ApInOp** (наиболее сильный фактор **F6**). В качестве альтернативы, сократим их модальности, чтобы получить **ApEp** ; это позволяет получить **I** ; таким образом, при этой гипотезе получается **ApIEp** (наиболее сильный фактор **F3**). Сравнивая два варианта, последний оказывается сильнее, и поэтому пересмотренная общая формула — **ApIEp** , а **F3** — ее окончательное обобщение. По сути, гармонизация конкретизировала **In** в **I** , необходимость в актуальность в данном случае.
- **An** против **En** . Количественная гармонизация — **InOn** ; остатка нет, поскольку даже **Ap** исключается **On** , а **Ep** — **In** . Модальность гармонизации — **ApEp** (**AE** невозможно); с остатком **IO** (вместо **A** или **E** , которые были бы асимметричными). **InOn** имеет **F5** в качестве своего самого сильного фактора, тогда как **ApIEpO** имеет **F10** , поэтому побеждает первый. В этом случае гармонизация конкретизировала **An** в **In** и **En** в **On** , то есть количественную, а не модальную.
- **An** против **Op** . Это случай, когда оба направления приводят к одному и тому же выводу. Независимо от того, являются ли наша квота и остаток **InOp** и **A** или **ApOp** и **AIn** , результат все равно будет **AInOp** (SF = **F6**). Здесь конкретизация понизила как количество (**An** до **In**), так и модальность (**An** до **A**).

Особенно интересен случай **A** против **E.** Мы видели, что в замкнутой системе действительных утверждений этот конфликт приводит к заключению **IO** , или (**I**)(**O**). Однако здесь, в более широком контексте естественной модальности, мы видим, что заключение любыми средствами является, в более полном смысле, **ApIEpO** , или (**IOp**)(**IpO**). Таким образом, мы согласны относительно **IO** , но отмечаем, что **ApEp** ранее были скрыты в традиционной системе. В любом случае, это показывает, что наша расширенная теория индукции согласуется и непрерывна с классической.

Аналогичный подход может быть использован для разрешения конфликтов между грубыми формулами в открытой системе смешанной модальности. Поскольку результаты получены непосредственно из таблиц оппозиции и выбора факторов, они не будут приводиться в данном трактате во избежание излишнего объема. Задействованные процессы теперь прочно установлены и наглядно проиллюстрированы, и этого достаточно для наших нынешних целей.

59. ПЕРЕСМОТР ФАКТОРИАЛЬНОЙ ФОРМУЛЫ.

1. Сложение дробей и целых чисел.

Мы увидели, что в естественной (или временной) модальности только 10 факторов из 15 возникают в результате отбора факторов из грубых элементов или соединений. Аналогично, в более широком контексте смешанной модальности только 21 из 63 факторов возникает в результате отбора факторов из грубых формул. Поскольку были рассмотрены все грубые формулы, возникает вопрос: что же с оставшимися 5 или 42 факторами, как они вообще появляются в знании?

Очевидно, что существует пробел, который необходимо заполнить; наша теория индукции пока не является исчерпывающей и нуждается в дальнейшем уточнении. Ответ должен заключаться в том, что мы добавляем дроби к индуцированным целым числам по аналогии с грубым формульным увеличением. Давайте рассмотрим эту идею.

Целое число как состояние является окончательным (хотя бы на время или в течение рассматриваемого периода), оно представляет собой целое, завершенное само по себе. Это означает, что любая дробь, не включенная в него, фактически несовместима с ним и не может быть к нему присоединена.

Однако, как состояние знания, кажущееся целым число может оказаться неполным. Совокупность двух или более частных дробей могла считаться полной, правильным отражением реальности, но затем мы обнаруживаем, что истина гораздо сложнее. В этом контексте сложение дробей друг с другом вполне возможно.

Как мы видели в главе о выборе множителей, простая конъюнкция отдельных дробей всегда имеет более одного множителя, за исключением конъюнкции всех дробей в рассматриваемой системе, которая имеет только один множитель. Если мы выберем самый сильный из доступных множителей, то получим в качестве нашего индуктивного заключения целое число, которое выглядит идентично исходной конъюнкции дробей, отличаясь лишь тем, что оно определяется как имеющее только один множитель.

Переход от простого объединения дробей к целому числу по определению является индуктивным, поскольку он включает в себя исключение более слабых множителей. Когда объединение включает все дроби в рассматриваемой системе, оно в исключительных случаях дает соответствующее целое число дедуктивно, поскольку других дробей нет, поэтому в любом случае может быть только один множитель.

В качестве примера в естественном факторном отборе был приведен (**IOp**)(**IpO**).® (**IOp**)(**IpO**). В то время как сумма натуральных дробей **f7** + **f8** имеет четыре множителя, **F10** , **F13** - **F15** , идентично выглядящее целое число **F10** по определению имеет только один множитель, **F10** . Аналогичные примеры можно привести для временной модальности или открытой системы.

Это означает, что мы можем увеличивать предполагаемые целые числа путем добавления (определенных) дробей, не возвращаясь к уровню основной формулы. Это просто подразумевает снятие предположения о том, что исходные дроби представляли собой целое число, всякий раз, когда есть основания полагать, что к ним следует добавить еще одну дробь. Предположение о целостности снимается путем восстановления ранее выбранных нами множителей. Эту операцию можно назвать *регрессией* .

В этом случае добавление любой дополнительной дроби (или дробей) к двум или более дробям логически доказуемо как прямое соединение дизъюнкций участвующих множителей. Результатом такой операции, как мы видели в факторном анализе, являются просто общие множители объединенных строк. Если затем мы выберем самый сильный из этих общих множителей, то в итоге получим новое индуктивное целое число, которое описательно идентично соединенным дробям.

Например, если необходимо доказать (**In**)(**IOp**) + (**IpO**) = (**In**)(**IOp**)(**IpO), то мы говорим: (In**)(**IOp**) имеет в качестве единственного целого множителя только **F6** , но,

восстановленный до дробной формы **f5f7** , его множителями являются **F6** , **F11** , **F13** , **F15** . Дробь (**IOp**), или **f8** , имеет множители **F4** , **F7-8** , **F10** , **F12-15** . Единственными общими для них множителями являются **F13** , **F14** . Они равны дробной формуле **f5f7f8** , или, индуктивно, целому числу **F13** , как и требовалось доказать.

В следующей таблице представлены результаты сложения одной дроби с заданной дробной формулой для всей замкнутой системы естественной (или, аналогично, временной) модальности. При сложении двух дробей следует складывать их по одной. Два столбца слева показывают заданную формулу в целочисленном и дробном виде. Заголовки следующих четырех столбцов показывают конкретную дробь, которую необходимо сложить. А ячейки, в которых они пересекаются, показывают итоговые целые числа. Такие выводы являются индуктивными, за исключением случаев, когда получается F15, поскольку в этом случае дальнейшее сложение невозможно. Обратите внимание, что сложение дроби с формулой, уже содержащей её, оставляет формулу неизменной.

Таблица 59.1 . Сложение дробей в замкнутых системах.

Целое число	Дроби	+f5=	+f6=	+f7=	+f8=
Ф1	f5f5	Ф1	Ф5	Ф6	Ф8
Ф2	f6f6	Ф5	Ф2	Ф9	Ф7
Ф3	ф7ф7	Ф6	Ф9	Ф3	Ф10
Ф4	f8f8	Ф8	Ф7	Ф10	Ф4
Ф5	f5f6	Ф5	Ф5	Ф11	Ф12
Ф6	f5f7	Ф6	Ф11	Ф6	Ф13
Ф7	f6f8	Ф12	Ф7	Ф14	Ф7
Ф8	f5f8	Ф8	Ф12	Ф13	Ф8
Ф9	f6f7	Ф11	Ф9	Ф9	Ф14
Ф10	f7f8	Ф13	Ф14	Ф10	Ф10
Ф11	f5f6f7	Ф11	Ф11	Ф11	Ф15
Ф12	f5f6f8	Ф12	Ф12	Ф15	Ф12
Ф13	f5f7f8	Ф13	Ф15	Ф13	Ф13
Ф14	f6f7f8	Ф15	Ф14	Ф14	Ф14
Ф15	f5f6f7f8	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15

Обратите внимание, что универсальные целые числа **F1** – **F4** преобразуются в соответствующие им частные дроби **f5** – **f8** . Универсальную дробь можно рассматривать как сумму двух частных дробей, идентичных во всем, кроме расширения, и последнюю затем можно объединить в одно частное расширение, например, **F1** = **f5** + **f5** = **f5** .

Однако давайте теперь более внимательно рассмотрим условия применимости этого процесса. Дроби (**IOp**) и (**IpO**) можно наблюдать непосредственно, исходя из опыта работы с одной и той же частью расширения при различных обстоятельствах; чего нельзя сказать о дробях (**In**) и (**On**): они зависят от обобщения. Кроме того, все четыре могут быть получены из дедуктивных рассуждений. Хотя каждый из этих путей легко принять как данность, гораздо сложнее быть уверенным, что, имея все данные под рукой сразу, мы бы интерпретировали их так же, как и по частям. Мы исходим из предположения, что новые добавления не влияют на исходные положения.

Эта критика лишь доказывает, что подобный пересмотр формул — это индуктивный процесс, каким бы изящно механическим он ни выглядел. Безусловно, он предполагает амбициозные допущения, но таковы и все индуктивные процессы. Мы можем вернуться к уровню основной формулы и обобщить её. Вся логика здесь лишь предоставляет нам убедительный кратчайший путь, который вполне может оказаться точным.

Основное обоснование заключается в том, что, поскольку различные варианты формул до сих пор оставались неизменными, у нас нет конкретных эмпирических или логических оснований для жалоб; мы по-прежнему защищены убеждением, что, если мы ошибемся, рано или поздно возникнет несоответствие, которое заставит нас осознать этот факт. Возвращение к грубой формуле лишь приведет к потере уже подтвержденной информации; мы вольны

попробовать этот подход и, если результаты окажутся более надежными, в любом случае выбрать этот путь.

Кроме того, тот факт, что этот процесс сложения дробей с целыми числами является единственным возможным способом получения недостающих целых чисел, а именно **F11 - F15** для замкнутых систем, как упоминалось ранее, является дополнительным обоснованием этого метода. Если бы этот метод индукции был недействителен, недостающие целые числа были бы неизвестны, поскольку ни факторный анализ, ни обобщение, ни пересмотр общих формул не способны привести к таким выводам, как было показано.

Для открытой системы легко составить таблицу, подобную приведенной выше. Различные комбинации отдельных дробей **f7 - f12** , взятые по 2-6, увеличиваются на одну из этих шести дробей, давая целое число в диапазоне **F7 - F63** . Поскольку результаты неявно заложены в наших исходных определениях целых чисел посредством ссылки на дроби и в законе обобщения, мы можем избежать дальнейшего упоминания здесь.

2. Согласование целых чисел.

Теперь рассмотрим, как можно разрешить конфликты между порожденными целыми числами, опять же по аналогии с доктриной гармонизации между общими формулами.

a. Если в процессе развития знаний появляются два индуцированных целых числа, и их веса оцениваются как неравные, то разрешение их конфликта, очевидно, заключается в том, чтобы оставить более тяжелое число как есть и полностью отвергнуть более легкое.

Следует отметить, что такое отклонение не означает простого обозначения нежелательного целого числа как «отменённого». Отрицание целого числа означает, что одно или несколько его следствий ложны. То есть, для того чтобы привести к отмене целого числа в целом, некоторые неявные элементы и/или перекрытия должны быть ложными. Однако нет необходимости искать именно эту причину отмены: она полностью определяется оставшимся более тяжёлым целым числом.

По сути, такая гармонизация между неравными сторонами представляет собой частный случай выбора факторов, руководствующийся особыми соображениями достоверности, а не обычным обращением к принципу единообразия.

Если появляются любые два (или более) целых числа, то мы сталкиваемся с неполной формулой, которая их разделяет, и то, какое из них будет объявлено более вероятным, на каком бы основании это ни было сделано, другое (другие) исключается. Например, если появляются **F3** и **F11 , то « F3** или **F11** » истинно; если теперь, скажем, **F11** считается более весомым, то по аподосису **F3** ложно.

b. Если конфликтующие целые числа имеют одинаковый вес, мы можем, соответственно, просто выбрать более сильное из двух, как и в любом обобщении. Таким образом, в приведенном выше примере, при отсутствии других причин для предпочтения, мы бы выбрали **F3** .

Однако другое решение проблемы представляется более удовлетворительным. Вместо того чтобы реагировать на такую ситуацию крайним, дилеммовым образом, мы могли бы попытаться объединить дроби, подразумеваемые в предполагаемых целых числах, в новое целое число, включающее все исходные данные, за исключением их подразумеваемой характеристики как взаимоисключающих.

Обоснование такого синтеза заключается в том, что таким образом мы избегаем потери важной информации, которая до сих пор находила подтверждение (с момента ее появления здесь). Кроме того, минимизируются последствия для более широкого контекста, если только мы не будем вынуждены принять более решительные меры.

Эта тема, очевидно, является следствием темы увеличения целых чисел дробями, и все сказанное в предыдущем разделе остается актуальным и здесь. Предполагаемое целое число всегда можно свести к простой конъюнкции дробей, так что оно будет связано с большим количеством делителей и, таким образом, станет совместимым с дальнейшими дробями, имеющими общие делители. Таким образом, хотя действительные целые числа, имеющие только один делитель каждое, являются взаимоисключающими, их дробные эквиваленты могут быть объединены.

В следующей таблице показано, как в замкнутых системах конфликты между предполагаемыми целыми числами могут быть разрешены путем слияния. Целые числа в левом столбце складываются с целыми числами, указанными в заголовках последующих столбцов, а результаты приводятся в ячейках пересечения. Точнее, конечно, дроби (здесь не показаны), соответствующие исходным целым числам, объединяются, а результат затем обобщается в новое целое число.

Следует отметить, что ранее недоступные дроби замкнутых систем **F11** – **F15** становятся возможными благодаря гармонизации, например, путем усиления, целых чисел.

Таблица 59.2 . Гармонизация равных целых чисел в замкнутых системах .

Международный	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15
Ф1	Ф1														
Ф2	Ф5	Ф2													
Ф3	Ф6	Ф9	Ф3												
Ф4	Ф8	Ф7	Ф10	Ф4											
Ф5	Ф5	Ф5	Ф11	Ф12	Ф5										
Ф6	Ф6	Ф11	Ф6	Ф13	Ф11	Ф6									
Ф7	Ф12	Ф7	Ф14	Ф7	Ф12	Ф15	Ф7								
Ф8	Ф8	Ф12	Ф13	Ф8	Ф12	Ф13	Ф12	Ф8							
Ф9	Ф11	Ф9	Ф9	Ф14	Ф11	Ф11	Ф14	Ф15	Ф9						
Ф10	Ф13	Ф14	Ф10	Ф10	Ф15	Ф13	Ф14	Ф13	Ф14	Ф10					
Ф11	Ф11	Ф11	Ф11	Ф15	Ф11	Ф11	Ф15	Ф15	Ф11	Ф15	Ф11				
Ф12	Ф12	Ф12	Ф15	Ф12	Ф12	Ф15	Ф12	Ф12	Ф15	Ф15	Ф15	Ф12			
Ф13	Ф13	Ф15	Ф13	Ф13	Ф15	Ф13	Ф15	Ф13	Ф15	Ф13	Ф15	Ф15	Ф13		
Ф14	Ф15	Ф14	Ф14	Ф14	Ф15	Ф15	Ф14	Ф15	Ф14	Ф14	Ф15	Ф15	Ф15	Ф14	
Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15	Ф15

Эти результаты могут быть подтверждены факторным анализом; или, проще, путем обращения к предыдущей таблице, добавляя дробь за раз. Пример подтверждения: предполагаемые целые числа **F5** и **F9** , скажем, появляются. Регрессируя их на дробные эквиваленты, мы получаем **f5f6** и **f6f7** . Факторизация этих чисел дает **F5** , **F11 - 12** , **F15** и **F9** , **F11** , **F14 - 15.** Общими множителями в этих двух рядах являются **F11** , **F15** , и это факторная формула **f5f6f7** . Выбрав наиболее сильный множитель, мы заключаем , **что F11** , как показано в таблице.

Здесь мы можем выдвинуть возражения, аналогичные тем, которые были выдвинуты в отношении увеличения целых чисел, и им можно будет аналогичным образом противостоять.

Для открытой системы легко составить таблицу, подобную приведенной выше. Поскольку результаты неявно заложены в наших исходных определениях целых чисел посредством ссылки на дроби и в законе обобщения, мы можем избежать необходимости занимать здесь дополнительное место.

3. Бессрочное отрицание целых чисел.

Вполне возможно, что мы можем обнаружить, что выведенное целое число неверно, не зная точно, в чём именно заключается ошибка. Такая ситуация возникнет, если мы сделали дедуктивные выводы из целого числа, а затем, возможно, и из его следствий, и обнаружили, что какое-либо такое следствие фактически неверно. В этом случае мы знаем, что какой-то подразумеваемый элемент (или элементы) или перекрытие (или перекрытия) в целом числе

должно быть ложным, но у нас может не быть способа точно определить виновника. Это можно назвать неопределённым отрицанием целого числа.

а. Если мы вспомним формулу факториала, из которой мы выбрали это целое число, потому что оно было самым сильным из доступных, то решение задачи будет найдено. Если первоначально выбранный фактор оказался неверным, он просто исключается из ряда альтернатив, и вместо него выбирается следующий по силе фактор. Таким образом, в конечном итоге, путем последовательного исключения, любой из неиспользованных факторов в ряду может быть представлен в качестве индуктивного заключения.

б. Однако, если нам не удается восстановить исходную формулу факториала, то мы вынуждены возвращаться к уровням грубой формулы, совершая все более радикальные отступления. Каждое последующее отступление следует проверять, достаточно ли оно для устранения противоречия, с которым мы пытались бороться. Это означает обобщение на основе попытки получения грубой формулы и проверку того, продолжает ли новое целое число подразумевать это противоречие.

В двух таблицах ниже представлены основные результаты применения этого подхода.

Первый шаг заключался бы в отказе от дробления и рассмотрении только общей формулы, подразумеваемой оспариваемым целым числом. Результаты для натуральных целых чисел, перечисленных в столбце слева, показаны под заголовком «подразумеваемая общая формула».

Эта общая формула затем снова обобщается. Это ничего не меняет в более простых целых числах, которые, в любом случае, являются единственным или наиболее сильным множителем подразумеваемой общей формулы; но это влияет на более фрагментированные целые числа. Таким образом, в естественной модальности **F1 – F10** остаются неизменными, но **F11** , **F12** , **F15** становятся **F5** , а **F13** и **F14** становятся **F8** и **F9** соответственно, как показано в столбце с пометкой «первое обобщение». Таким образом, для **F1 – F10 всегда требуется более радикальная доработка** , а иногда и для **F11 – F15** (когда первое предложение не решает проблему).

Следующий шаг — рассмотреть все возможные грубые отрицания каждой подразумеваемой грубой формулы. Затем, на предварительном этапе обобщения, определить наиболее сильный фактор каждого из этих возможных грубых отрицаний, используя таблицу 58.1. Затем, на заключительном этапе обобщения, в соответствии с тем же законом, выбрать наиболее сильный из этих наиболее сильных факторов в качестве предлагаемого интегрального отрицания.

Это позволяет нам понять, каково обобщение каждого из альтернативных грубых отрицаний и какое из них предпочтительнее в качестве полного отрицания. Если первый вариант отрицаний не решает проблему, то выбирается следующий по силе; и так далее, пока не исчезнет противоречие.

Если ни одно из наиболее сильных интегральных отрицаний не решает проблему, всё же существует вероятность того, что один из более слабых факторов из различных альтернативных грубых отрицаний, которые мы исключили на предварительном этапе обобщения, сможет её решить. Поэтому эти скрытые факторы следует повторно активировать, упорядочить и последовательно проверить.

Если мы примем за основу предположение, что несоответствие в проблеме действительно связано с нашим целым числом, то в конечном итоге мы неизбежно придем к решению этим методом, поскольку наш подход является исчерпывающим. Если ни один из возможных факторов не устраняет несоответствие, то мы можем быть уверены, что оно было вызвано другим источником. Исходное предположение о том, что все остальные источники более надежны, чем наше целое число, должно быть неверным, и каждый из остальных источников теперь должен быть подвергнут аналогичной проверке.

Например, отрицание **InOn** выражается как « **Ep** и/или **Ap** », что приводит к трем возможным формулам: **ApInO** , **IEpOn** , **ApIEpO** , факториальными аналогами которых являются, соответственно, **F8** , **F13** , **F9** , **F14** и **F10** . Самыми сильными факторами в этих трех наборах являются **F8** , **F9** и **F10** . Самым сильным из этих трех, в свою очередь, является **F8** . Поэтому первым решением для проверки является **F8** ; если проблема остается, пробуется **F9 , и если это не удается, то должно сработать F10** ; наконец, мы можем попробовать **F13** , затем **F14** . Если ни одно из этих решений не работает, проблема должна заключаться в другом.

Таблица 59.3 . Неопределенное отрицание натуральных целых чисел.

Плохой Международный	подразумевается Валовой	1-й Генерал.	Отрицания (и/или)	Самый сильный Валовой	Сан-Франциско	Вне из
Ф1	Ан	Ф1	Оп	AInOp	Ф6	1
Ф2	Эн	Ф2	IP	IpEOn	Ф7	1
Ф3	АЭп	Ф3	О, Ин	AInOp	Ф6	3
Ф4	АпЕ	Ф4	Вперед, я	IpEOn	Ф7	3
Ф5	ИнОн	Ф5	Эп, Ап	АпИнО	Ф8	3
Ф6	AInOp	Ф6	О, Эп, Ан	Ан	Ф1	4
Ф7	IpEOn	Ф7	Эн, И, Ап	Эн	Ф2	4
Ф8	АпИнО	Ф8	Вкл., Эп., А	АЭп	Ф3	5
Ф9	IEpOn	Ф9	Е, Ин, Ап	АпЕ	Ф4	5
Ф10	ApIEpO	Ф10	В, Е, Ин, А	АЭп	Ф3	7
Ф11	ИнОн	Ф5	Эп, Ап	АпИнО	Ф8	3
Ф12	ИнОн	Ф5	Эп, Ап	АпИнО	Ф8	3
Ф13	АпИнО	Ф8	Вкл., Эп., А	АЭп	Ф3	5
Ф14	IEpOn	Ф9	Е, Ин, Ап	АпЕ	Ф4	5
Ф15	ИнОн	Ф5	Эп, Ап	АпИнО	Ф8	3

Таблица 59. 4. Другие возможные веские причины для отказа.

Международный	Валовой	2-й	Сан-Франциско	3-й	Сан-Франциско	4-й	Сан-Франциско	5-й	Сан-Франциско	6-й	Сан-Франциско	7-й	Сан-Франциско
Ф1	Ан												
Ф2	Эн												
Ф3	АЭп	АпИнО	Ф8	ApIEpO	Ф10								
Ф4	АпЕ	IEpOn	Ф9	ApIEpO	Ф10								
Ф5	ИнОн	IEpOn	Ф9	ApIEpO	Ф10								
Ф6	AInOp	АЭп	Ф3	АпИнО	Ф8	ApIEpO	Ф10						
Ф7	IpEOn	АпЕ	Ф4	IEpOn	Ф9	ApIEpO	Ф10						
Ф8	АпИнО	ИнОн	Ф5	AInOp	Ф6	IEpOn	Ф9	ApIEpO	Ф10				
Ф9	IEpOn	ИнОн	Ф5	IpEOn	Ф7	АпИнО	Ф8	ApIEpO	Ф10				
Ф10	ApIEpO	АпЕ	Ф4	ИнОн	Ф5	AInOp	Ф6	IpEOn	Ф7	АпИнО	Ф8	IEpOn	Ф9
Ф11	ИнОн	IEpOn	Ф9	ApIEpO	Ф10								
Ф12	ИнОн	IEpOn	Ф9	ApIEpO	Ф10								
Ф13	АпИнО	ИнОн	Ф5	AInOp	Ф6	IEpOn	Ф9	ApIEpO	Ф10				
Ф14	IEpO	Ин	Ф5	IpE	Ф7	АпИ	Ф8	ApI	Ф10				

	n	Он		On		нО		ЕрО					
Ф15	ИнОн	IЕрОn	Ф9	ApIЕрО	Ф10								

Следует отметить, что вся информация в этих таблицах получена из предыдущих исследований. Аналогичные таблицы можно составить для временной модальности и смешанной модальности.

4. Другие изменения формул.

Для всестороннего рассмотрения пересмотра формул нам все еще необходимо рассмотреть ситуации, перечисленные ниже. Хотя логика в конечном итоге должна детально рассмотреть все такие ситуации, я не буду делать этого в данной работе, чтобы не перегружать свои основные выводы излишними подробностями. Кроме того, в любом случае результаты являются производными и уже фактически содержатся в уже рассмотренных ситуациях (а именно, во взаимодействии между основными формулами и во взаимодействии между целыми числами).

Метод, используемый для решения проблемы неопределенного отрицания целых чисел, может быть применен к двум другим ситуациям:

а. Бессрочное отрицание наличия каких-либо существенных нарушений.

б. Любое взаимодействие между целыми числами и грубыми формулами.

Неопределенное отрицание целых чисел находится на стыке этих двух более масштабных проблем, частного случая каждой из них и примера для обеих.

а. По сути, этот пример показывает нам, как справляться с отрицанием некоторых составных уравнений, которые подразумеваются целыми числами. В естественной модальности это **AEp** , **ApE** , **InOn** , **AInOp** , **IpEOn** , **ApInO** , **IEpOn** , **ApIEpO** . Но мы знаем, что существует гораздо больше возможных составных уравнений. В естественной модальности их еще 29, если быть точным. Каждое из них может быть отрицаемо противоречиями двух или более его элементов и любыми непротиворечивыми конъюнкциями этих элементов. И, следовательно, каждое может быть отрицаемо двумя или более противоположными составными уравнениями.

Установленный метод для неопределенного отрицания составных элементов, подразумеваемых целыми числами, может быть применен ко всем остальным составным элементам. А именно, мы выбираем самый сильный фактор каждого альтернативного составного элемента, а затем, в свою очередь, выбираем самый сильный из них в качестве первого решения; если это неудовлетворительно, мы продолжаем, последовательно выбирая факторы в порядке убывания силы. Этот метод не является чем-то новым: это частное применение закона обобщения.

Например, если **AIn** ложно, то **O** и/или **Ep** должны быть истинны, тогда следует **AEp** , **InO** или **IEpO** . Самыми сильными из них являются **F3** , **F5** и **F9** соответственно, поэтому нашим первым решением будет (**AEp**), вторым (**In**)(**On**), а третьим (**On**)(**IOp**). Если это не сработает, мы последовательно пробуем скрытые более слабые факторы **InO** и **IEpO** , а именно **F8** и **F1O-15** .

b. Неопределенное отрицание целых чисел является одной из проблем в более широком вопросе взаимодействия целых чисел и грубых формул. Оно касается частного случая целых чисел по сравнению с противоречиями их подразумеваемых элементов. Это по-прежнему оставляет нам случаи усиления целых чисел совместимыми их подразумеваемыми элементами, а также случаи согласования между целыми числами и противоположностями их подразумеваемых элементов.

Только когда рассматриваются все комбинации целых чисел, а также грубых элементов и соединений, тема пересмотра формул исчерпывается. Однако общий метод мы уже разработали, осталось лишь применить его дальше. Метод здесь снова заключается в том, чтобы просто найти грубую формулу, подразумеваемую каждым целым числом, и расширить её с помощью различных совместимых элементов или соединений, или согласовать её с

различными противоположными элементами или соединениями, затем обобщить результаты и выбрать наиболее сильный из всех доступных множителей.

Это следует сделать для замкнутых систем естественной и временной модальности, а также для открытой системы смешанной модальности. Таким образом, используя методы факторного анализа и отбора факторов, мы сможем охватить всю область пересмотра формул.

5. Пересмотр неполных формул.

Наконец, следует упомянуть, для протокола, вопрос пересмотра неполных формул, состоящих из различных дизъюнкций двух или более факторов, не охватываемых общими формулами. Мы видели, что эти редкие, хотя и возможные, стадии знания подпадают под закон обобщения, как и любая другая факторная формула. Что касается их взаимодействий, то методы также одинаковы.

Если объединить две такие неполные формулы с общими множителями, результатом будет формула, содержащая только их общий (общие) множитель (множители), который может быть целым, грубым или неполным. Это усиление, в свою очередь, может быть обобщено путем выбора наиболее сильного множителя, как обычно.

Если у двух таких дефицитных элементов нет общего множителя, их соединение представляет собой конфликт, который необходимо разрешить. Если они имеют неравный вес, предпочтение отдается более тяжелому элементу. Если же они имеют равный вес, их согласование осуществляется следующим образом.

Мы знаем, что конъюнкция двух дизъюнкций, скажем, «p или q» и «r или s», приводит к дизъюнкции всех пар альтернатив, как в «p и r», «p и s», «q и r» или «q и s». Поскольку здесь нас интересуют взаимоисключающие множители, то в случае факториальных формул без общих множителей каждая пара будет несовместимой. Следовательно, каждую пару следует рассматривать как случай согласования между равными целыми числами, и результатом будет целое число, включающее все их дроби.

Когда все отдельные пары таким образом согласованы, остается дизъюнкция одного или нескольких факторов, которая и представляет собой нашу пересмотренную формулу. Эта формула, будь то целостная, грубая или, опять же, неполная, может быть теперь обобщена путем выбора наиболее сильного фактора, как обычно.

Таким образом, расширение или гармонизация таких неполных формул не представляют особой проблемы, а могут быть легко сведены к ранее рассмотренным вопросам. Аналогично, взаимодействие между неполными формулами и целыми числами или грубыми формулами также легко обрабатывается.

ЧАСТЬ VII. ПЕРСПЕКТИВЫ.

6оЯВЛЕНИЯ .

В этой главе рассматриваются некоторые онтологические вопросы.

1. Эмпирический или гипотетический.

Основной принцип науки заключается в том, что ***мы можем полагаться на эмпирические данные, и действительно, все наши гипотезы в конечном итоге должны основываться на опыте*** . Это означает, что мы придаем особое значение эмпирическим данным, из которых и должна вытекать достоверность гипотетических. Первые представляют собой необработанные данные, вторые включают обработку данных.

Всё это хорошо и замечательно, но что именно мы подразумеваем под «эмпирическим» и как отличить его от «гипотетического»? На этот вопрос чрезвычайно сложно ответить точно, как мы увидим. Например, я могу выглянуть в окно и увидеть дождь, но затем обнаружить, что всё, что я видел, — это лишь ливень с крыши. «Дождь» поначалу казался достаточно эмпирическим, но затем его пришлось отнести к категории несостоявшихся гипотез.

В широком смысле, всё, что предстаёт перед нами, является «эмпирическим» — оно само по себе дано, независимо от того, правильно мы его интерпретируем или нет; в этом смысле даже «гипотетическое» является эмпирическим, и это так, даже если оно вводит в заблуждение. В более узком смысле, не все явления считаются «эмпирическими»; те, которые мы называем «гипотетическими», либо исключаются из этой категории, либо включаются только при определённых индуктивных условиях.

В любом случае, мы не можем использовать понятия «реальность» и «иллюзия» для различения, за исключением случаев, когда это происходит постфактум. Если мы попытаемся обратиться к общепринятым разделениям, таким как физическое и ментальное, или конкретное и абстрактное, мы все равно столкнемся с трудностями. Тем не менее, эти дихотомии играют определенную роль, поэтому нам следует изучить их более подробно.

Мы увидим, что в конечном счете все явления *сами по себе являются* эмпирическими; характеристика определенных явлений как гипотетических возникает лишь постольку, поскольку они рассматриваются как *представляющие* нечто иное, чем они сами.

2. Физическое или психическое.

Очень сложно определить разницу между физическими (или материальными) и психическими (или воображаемыми) явлениями.

а. Наиболее очевидными для нас являются так называемые *«физические или материальные»* явления. К ним, прежде всего, относятся зрительные, слуховые, тактильные ощущения, запахи и вкусы различного рода и интенсивности (например, зрительные образы различаются по форме, цвету и интенсивности света).

Однако некоторые зрительные, слуховые, тактильные ощущения, запахи и вкусы, которые мы обычно испытываем, например, во время размышлений или сновидений, почему-то не кажутся нам физическими; поэтому мы называем их *«ментальными или воображаемыми»* явлениями, чтобы различать их.

Таким образом, различные явления, которые мы в первую очередь связываем с физической сферой, при более внимательном рассмотрении оказываются не исключительными для этого мира, а также встречаются в ментальной сфере. Это означает, что для определения того, что мы подразумеваем под словами «физический» или «ментальный», нам необходимо обратиться к какому-либо другому или дополнительному фактору (факторам).

б. В области физических явлений каждый из нас воспринимает группу явлений как нечто особенно близкое к самому себе: мы называем это своим личным телом.

Вкратце, в этом теле мы различаем различные органы, которым отводим разные функции. Некоторые из этих органов, которые мы называем органами чувств, по-видимому, особенно связаны с вышеупомянутыми физическими качествами: глаза — с восприятием зрительной информации, уши — с восприятием звуков и так далее; дальнейшие исследования биологов позволили нам более точно определить, как функционирует каждый из них.

На данном этапе наша позиция заключается в том, что такие явления, как зрительные и слуховые ощущения, являются физическими, если (казалось бы) воспринимаются «через» органы чувств, а в противном случае — ментальными. Тело и органы чувств сами по себе являются физическими, будучи видимыми нашими собственными глазами, слышимыми нашими собственными ушами и так далее.

с.Кстати, теперь мы можем обратить внимание на другую группу явлений: телесные удовольствия и страдания различного рода, которые мы обычно испытываем.

Эти явления не являются ни зрительными, ни слуховыми, ни обонятельными, ни вкусовыми ощущениями, ни чем-то подобным другим тактильным ощущениям. Тем не менее, они, по-видимому, происходят внутри нашего тела: в голове, сердце, пищеварительном тракте, половых органах, половых органах, и, действительно, дальнейшие исследования биологов выявили соответствующие органы чувств внутри тела.

Позже мы рассмотрим, что некоторые из этих телесных явлений имеют физические причины, а некоторые — психические. Но их общее расположение в теле определяет их как физические (в частности, физиологические) явления, и мы приходим к соответствующему расширению определения.

Мне неясно, происходят ли телесные удовольствия и боли, испытываемые, скажем, во сне, непосредственно в самом сне (то есть, они сами по себе являются сном), или же они просто запускаются в физическом теле в связи со сном. По этой причине я не уверен, имеют ли эти ощущения ментальные эквиваленты, как другие физические явления.

Следует отметить, что современная биология, согласно Кертису и Барнсу (440-466), группирует сенсорные рецепторы следующим образом:

Как и у большинства животных, у нас есть механорецепторы (осязание, слух, положение), хеморецепторы (вкус и обоняние), фоторецепторы (зрение), температурные рецепторы и рецепторы для ощущения, которое мы воспринимаем как боль. У нас нет электрорецепторов или магниторецепторов, но у некоторых животных они есть (458).

Кстати, я не знаю, почему здесь не упоминается удовольствие [6]. В любом случае, сходство в работе некоторых рецепторов не означает, что модальности чувств, явления, воспринимаемые воспринимающим, качественно одинаковы, это следует хорошо заметить.

d. Нас так и тянет определить физическую сферу, исходя из пространства и времени. Тело и то, что находится за его пределами, кажутся протяженными в континууме. Однако это создает трудность, поскольку ментальные явления, такие как мысли и сны, очевидно, также протяженны — безусловно, во времени и в ментальной параллели пространства, если не физического пространства.

Что касается времени, можно сказать, что физические явления в целом более устойчивы, а психические — более эфемерны. Однако это различие носит скорее статистический характер, чем применимо к отдельным явлениям. Многие физические явления мимолетны, и даже те, которые считаются постоянными, не постоянно ощущаются нами.

Что касается пространства, то ситуация еще больше осложняется, если учесть различные иллюзии:

---

6 Кроме того, мне интересно, действительно ли мы не способны воспринимать электромагнитные волны. У меня довольно часто случалось следующее: я спонтанно «слышу» музыкальное произведение или песню «внутри головы», затем включаю радио, возможно, настраиваю его, и обнаруживаю, что именно эта музыка или песня звучит в эфире. Совпадение? Или я каким-то образом «получил» радиопередачу напрямую?

Некоторые физические иллюзии объясняются ссылками на физические причины, отличные от того органа чувств, через который они возникли. Например, оптические иллюзии, такие как луна, кажущаяся находящейся в озере из-за отражения; мы узнаем, что луны нет в озере, если нырнем и попытаемся дотронуться до нее. Другие примеры: эхо или стойкий запах, возникающий из-за постоянного присутствия определенных молекул в носу.

Некоторые физические иллюзии объясняются с учетом наблюдаемых или предполагаемых нарушений работы органа чувств, через который они возникли. Например, если я косю глаза и вижу двоякое изображение, или затыкаю уши и ничего не слышу. Или, например, я вижу перед глазами какие-то нити и предполагаю, что это могут быть отростки рубцов на хрусталиках глаз.

Подобные физические иллюзии признаются нереальными с помощью альтернативных органов чувств и относительно легко объясняются. Например, то, что я точно вижу, когда мне кажется, что я вижу луну, — это свет от луны; всегда происходит экстраполяция от сенсорного интерфейса. Однако таким образом мы узнаем, что не все физические явления «реальны» — некоторые вещи, которые появляются в физическом пространстве, нельзя принимать за чистую монету, а следует рассматривать в более широком контексте. Такие явления называются *виртуальными* .

Сложнее всего понять *галлюцинации* :

Некоторые ментальные проекции, кажется, происходят «в голове»: например, когда я переживаю свои словесные мысли, или когда я закрываю глаза и визуализирую какие-то смутные образы, или отчетливо вспоминаю сцену из фильма. Другие ментальные проекции гораздо масштабнее и ярче, но все же, кажется, происходят в «внутреннем пространстве»: так, например, яркие сны (они бывают у всех нас время от времени), или определенные медитативные переживания, или пророческие видения, или под воздействием психотропных препаратов или психоза.

Но *некоторые ментальные проекции, кажется, уходят прямо в физическое пространство* : через сильные воспоминания, например, о любимом лице или об ужасном или отвратительном животном, с которым мы столкнулись давным-давно; или же через определенные медитативные переживания и пророческие видения, или через психотропные препараты или психоз.

Подобные явления, которые мы называем галлюцинациями, признаются иллюзорными, исходя из более широкого контекста: либо потому, что они относительно неосязаемы и мимолетны, либо на основании оценки других органов чувств человека или других людей, либо в связи с тем, что им предшествовала медитация или прием наркотиков. (Конечно, существует множество видов медитации.) Однако, насколько мне известно, они не объясняются затяжными или искусственными впечатлениями, воздействующими на рецепторы органов чувств.

Факт остается фактом: галлюцинации, по-видимому, обитают в физическом пространстве, хотя и не рассматриваются как физические явления. О таком привидении можно с уверенностью сказать: «Оно, кажется, находится там, слева от меня, между столом и стулом» — даже если оно кажется неощутимым, более прозрачным и мимолетным (поскольку эти качества не являются исключительными для галлюцинаций). По этим причинам мы не можем провести четкое пространственное различие между физической и ментальной сферами.

Ещё одно различие, на которое мы могли бы указать, заключается в том, что физические явления являются общедоступными знаниями, тогда как психические явления, какими бы яркими они ни были, являются частными.

Не все физические события, которые переживает один человек, переживают и другие, но такие события часто подтверждаются двумя или более людьми.

В отличие от этого (насколько мне известно), психические явления в этом смысле никогда не являются общими. Мы можем лишь сообщать другим о том, что мы непосредственно видим, слышим, чувствуем, обоняем или пробуем на вкус, и мы предполагаем, что другие испытывают более или менее схожие ощущения в тех же обстоятельствах, но нам неизвестен способ одновременно тщательно проверить и подтвердить индивидуальные психические переживания друг друга. Ученые могут обнаруживать и измерять их физиологические проявления, но до сих пор не могут «сфотографировать» плоды воображения.

Однако ссылка на публичность или конфиденциальность не дает нам четкого различия. Во-первых, она включает в себя замкнутый круг: предшествующее антисолипсистское предположение о том, что «другие люди» сами по себе не химеры, а столь же физически осязаемы и сознательны, какими кажутся, и что наши языки связны. Во-вторых, физические события не всегда являются публичными, хотя мы предполагаем, что они потенциально таковыми являются, и точки зрения в любом случае различаются. В-третьих, даже если бы вы могли видеть мои фантазии, а я ваши, мы все равно (осмелюсь предположить) согласились бы, что они каким-то образом отличаются от физических событий.[7]

В заключение, всё, что мы можем сказать, чтобы отличить физические явления от психических, это то, что они, предположительно, в каком-то существенном отношении *«существенно» различны — это разные вещи* .

Споры о том, какая из двух областей более «реальна» (некоторые культуры отдают предпочтение физическому, другие — ментальному), не имеют отношения к определению их различия. Является ли это различие глубоко радикальным; или материя ментальных явлений — это лишь особый вид материи; или физические события сами по себе являются лишь снами — мы не знаем ответа на этот вопрос, и он считается не слишком важным для философии, если его четко сформулировать. Мы можем признать заметное различие, не будучи в состоянии его объяснить.

Очевидно, что эти две области имеют много общего: воспринимаемые «качества» зрения, слуха, ощущений, обоняния и вкуса. Но наша интуиция подсказывает нам, что они каким-то образом противоречат друг другу; и какое-то различие необходимо предполагать, поскольку это помогает нам разрешать перцептивные противоречия, такие как (в качестве крайнего примера) галлюцинация, в которой человек одновременно находится и не находится в одном месте со столом и стулом. Поэтому мы принимаем это как данность.

Логика вполне способна решать эти вопросы в формальном плане, посредством специальных видов обусловливаний, которые можно назвать утверждениями *«спецификации области определения»* . Таким образом, мы можем сказать: «Физически представляется, что X — это Y», тогда как «Мысленно представляется, что X — это не Y». При таком обусловливании утверждения «X — это Y» и «X — это не Y» могут быть одновременно фактически истинными и не противоречить друг другу.

Утверждение о физическом облике может быть дополнительно уточнено путем указания органа(ов) чувств, на котором оно основано. Аналогично, утверждение о психическом облике может быть более точно определено как воображение в состоянии бодрствования или во сне, или как галлюцинация, вызванная тем или иным способом.

Эти формы не являются новыми изобретениями, а используются в повседневной практике. Например: «Мне приснилось, что она меня бросила, но когда я проснулся, обнаружил, что она все еще там» или «Поверхность казалась гладкой (визуально), но когда я дотронулся до нее, понял, что она шероховатая».

Очевидно, что необходимость в своего рода согласовании всё ещё существует, но она не так остра, как была бы без уточнения предметной области. Согласование может заключаться в том, чтобы отдать предпочтение одному из утверждений (например, опыт в состоянии бодрствования более достоверен, чем опыт во сне) или сделать компромиссное утверждение (например, поверхность гладкая или шероховатая в ограниченной степени).

3. Конкретное и абстрактное.

---

7 Мой знакомый, Роберт Фокс, после прочтения вышеприведенных замечаний указал мне на то, что люди, похоже, способны испытывать коллективные заблуждения, как перцептивного, так и концептуального характера; в таком случае ирония заключается в том, что человек без этого заблуждения или с другим заблуждением будет считаться «заблуждающимся», поскольку он является единственным в своем роде.

а. Мы воспринимаем мир как огромное пространство, в котором существует множество отдельных сущностей, обладающих разнообразными атрибутами и взаимоотношениями; во времени они появляются или исчезают, движутся, изменяются или остаются, взаимодействуют бесчисленными способами. (Это краткое описание не претендует на полноту.) Эти вещи, будь то реальные или иллюзорные, очевидны. Они воспринимаются *как в* физической, так и в ментальной сферах. Но что же это такое?

В частности , в обеих областях мы можем указать только на отдельные явления, такие как: пятна зеленого или синего цвета, шумы, запахи, горько-сладкий вкус, проницаемость, текстура, температура — короче говоря, на воспринимаемые качества. Все остальное, что мы когда-либо обсуждаем, является *«абстрактным»* .

Отличительной чертой конкретного является его заметность, он выделяется; но абстрактное тоже в какой-то степени очевидно, хотя и не явно. Конкретное как таковое кажется более очевидным, поэтому мы считаем его менее подходящим для обсуждения с точки зрения его «реальности». Абстрактное как таковое невидимо, неслышимо, его нельзя потрогать, понюхать, попробовать на вкус, оно само по себе не обладает никакими ощутимыми качествами — поэтому мы задаемся вопросом, насколько оно «реально», если вообще реально.

Мы все неявно считаем, что физическая сфера состоит не только из конкретных вещей, но и, в основном, из абстрактных. Парадоксально, но конкретные аспекты физической сферы рассматриваются нами как наименее «реальные» выражения материи. Пространство, время, числа, частицы, волны, движения, силы — все это по сути абстрактные аспекты.

Аналогично, ментальная сфера не ограничивается воспринимаемыми качествами, но включает в себя невидимые, неслышимые и никоим образом не воспринимаемые компоненты. Более того, подобно тому как многие конкретные аспекты физической сферы имеют эквиваленты в ментальной сфере, так и многие абстрактные аспекты являются общими для них.

б. Теперь возникают вопросы: что такое абстрактные понятия и как мы их познаём? Если мы не можем их воспринимать, можно ли говорить об их существовании или реальности, и как их можно каким-либо образом описать или обсудить?

Большинство людей и многие философы, сосредоточившись в основном на материальном мире, пытаются ответить на этот вопрос, обращаясь к мысленным образам. Абстрактная «квадратность» конкретных физических квадратов, говорят они, — это мысленный образ, который мы вызываем и сопоставляем с ними. Однако это предложение не решает проблему.

В приведенном примере мы всего лишь сравниваем конкретный ментальный квадрат с конкретным физическим: абстрактная квадратность, которая их объединяет и на основе которой устанавливается соответствие, остается необъясненной. Более того, приведенный пример относительно конкретен; в более абстрактных случаях это предположение становится неактуальным. Например, в понятиях «обладание», «действие», «сила», «причинность», «энтропия» или «относительность» — не только нет физического конкретного примера, на который можно было бы указать, но и нет ментального конкретного примера (хотя конкретные и абстрактные факторы могут быть взаимосвязаны).

Перенесение физических абстракций в ментальную сферу — бесполезное занятие по той простой причине, что ментальные абстракции там столь же незаметны. Проблема лишь *отступает на второй план* , заметается под ковер и никак не решается. (Кстати, тот же аргумент можно привести и в отношении любой другой области, например, трансцендентального мира Платона или ноуменального мира Канта.)

На этом этапе у нас может возникнуть соблазн рассматривать все абстрактные понятия как нереальные, не более чем бессмысленные слова, как в физическом, так и в ментальном мире. Некоторые философы пытались это сделать.

Но здесь снова вмешивается логика. Как может подобное утверждение иметь хоть какую-то убедительность, если оно состоит из бессмысленных слов? Либо утверждение представлено как осмысленное и истинное, в этом случае оно молчаливо признает то, что пытается отрицать, будучи наполнено неявными отсылками к абстракциям, либо само утверждение бессмысленно и не имеет отношения к реальности, в этом случае как мы можем вообще его рассматривать?

с. Это оставляет нам только одну альтернативу. А именно, что некоторые абстрактные понятия действительно существуют, хотя и неощутимы, и мы каким-то образом можем их «пережить», хотя и не знаем точно, как именно. Эта позиция логически обоснована — она актуальна и последовательна, в отличие от двух других.

Мы могли бы по-прежнему утверждать, что все абстрактные понятия являются ментальными, но для такого разделения не было бы оснований. Как только опыт неощутимого принимается за ментальную сферу, нет причин в принципе исключать его из физической. Это было бы произвольным усложнением без конкретного обоснования.

Таким образом, я предполагаю, что ***абстрактные понятия существуют как в физической, так и в ментальной сферах*** , как мы и полагаем в здравом смысле. Это означает, что абстрактные понятия имманентны вещам; они являются просто другими компонентами вещей, помимо их конкретных аспектов, и столь же реальны, как и они.

Это не утверждение о том, что какая-либо абстрактная концепция, которую мы к чему-либо приписываем, действительно существует, а лишь признание того, что *некоторые* абстрактные концепции существуют и каким-то образом известны о своем существовании. Некоторые абстрактные концепции *отсутствуют* , даже если считается, что они существуют. Мы не можем делать далеко идущие обобщения ни в одну, ни в другую сторону.

Что касается *физической* сферы, то конкретные вещи, как правило, воспринимаются органами чувств. Что касается абстрактных вещей, то некоторые из них познаются непосредственно; они находятся на поверхности вещей вместе с их конкретными аспектами (например, квадратность двух квадратов). Другие абстрактные вещи познаются косвенно и с большей вероятностью ошибки — посредством воображения и умозаключений, вытекающих из конкретных вещей и непосредственно познанных абстрактных вещей (например, химический состав воды). Аналогично и в отношении ментальной сферы, за исключением того, что восприятие является внутренним.

4. Презентативный или представительный.

Видимость может быть просто *презентативной* , явлением без претензий (мы говорим «само по себе»), или же она может быть *репрезентативной* , явлением, которое, кажется, обозначает нечто, выходящее за её пределы. В первом случае это просто «видимость», во втором — «видимость » чего-либо. Например, лист бумаги — это просто лист, тогда как слова или рисунки на нём призваны отсылать нас к другим вещам, а не просто представлять собой то, что они собой представляют.

Мечтание или сон, психическое состояние, слово или предложение, произнесенные как простые звуки или написанные как простые фигуры, сами по себе являются данностью; они становятся сомнительными только в том случае, если мы дадим им какое-либо толкование.

Мы часто ошибаемся, считая психический опыт физическим или «представляющим» неиспытанный физический опыт; в том виде, в каком они существуют, эти психические явления являются эмпирическими; гипотетическим является лишь их характеристика как специфически физического явления. Если мы представим себе «говорящую лошадь», не утверждая, что она существует или может существовать в физическом мире, то всё, что мы имеем, — это «эмпирический» психический феномен; этот феномен становится «гипотетическим» только тогда, когда мы, например, предполагаем, что у него есть аналог в физической сфере.

Некоторые из наших идей формируются в результате праздных манипуляций с изображениями или словами, в рамках *экспериментов* , которые необходимо проверить. Мы пробуем новые перестановки элементов, изначально заданных в определенных комбинациях, чтобы выяснить, существуют ли подобные изобретения или можно ли их создать. Так, например, мы можем задаться вопросом, существуют ли «говорящие лошади» или можно ли их генетически модифицировать.

Многие наши идеи формируются *по аналогии* . Аналогия используется всякий раз, когда мы классифицируем вещи вместе, исходя из смутного представления о том, что они в чем-то похожи, и присваиваем им общее название. Часто аргументация по аналогии состоит в экстраполяции какого-либо явления из одной области в другую или из какой-либо области внутри одной области в другую.

Так, например, если физическое удовольствие и боль конкретно проявляются в теле, то психическое удовольствие и боль более неуловимо абстрактны; наше представление о последних может сформироваться, если сказать, что они «нечто похожее» на первое, «только в психической, а не физической сфере». Точно так же психологическое заболевание может изначально быть всего лишь аналогом физиологического заболевания. Или же я предполагаю, что мышление других людей очень похоже на мое собственное.

В некоторых случаях у нас возникают сомнения относительно тех или иных аспектов эмпирических явлений. Большинство явлений кажутся нам явно физическими или ментальными. Но некоторые не являются очевидными ни тем, ни другим: для классификации оптической иллюзии или галлюцинации могут потребоваться усилия. Эмпирическая сила конкретных явлений кажется нам большей, чем сила абстрактных. В более широком смысле, некоторые идеи кажутся очевидными с самого начала; для убеждения в других требуется значительная работа.

Если рассматривать это нейтрально, любое наше впечатление, любая идея, которая приходит нам в голову, будь то конкретная или абстрактная, касающаяся физической или ментальной сферы, имеет статус презентации; она сама по себе «эмпирична» (в самом широком смысле) с того момента, как она появляется в нашем сознании. Что делает её «гипотетической» (в отличие от «эмпирической» в более строгом смысле), так это любое предположение, которое она может (неявно или явно) подразумевать, что она определённым образом связана с чем-то другим.

Хотя «гипотетичность» всегда подразумевает наличие какой-либо ментальной конструкции, её «гипотетичность» определяется не самим ментальным аспектом её существования, а тем, что она перенаправляет разум от одного явления к другому. Акт выдвижения гипотезы, безусловно, является ментальным; но содержание гипотезы может быть физическим или ментальным, конкретным или абстрактным — каким угодно.

не *тем* , на чём мы сосредотачиваемся, а тем, *как* мы к этому относимся. Всё, что мы воспринимаем или представляем, всегда дано и «реально», при условии, что мы принимаем это

«само по себе». В той мере, в какой мы делаем из этого выводы, они, конечно же, ошибочны. Вывод может быть истинным или ложным; он истинен в той мере, в какой предсказания соответствуют доказательствам, и ложен в той мере, в какой они им не соответствуют.

61СОЗНАНИЕ И РАЗУМ .

Моя цель здесь — предложить последовательную концептуальную основу и терминологию для эпистемологии.

1. Отношение.

Сознание — это особый, специфический вид *отношений* между сущностью, подобной нам самим (называемой Субъектом), и любым «явлением», «феноменом», «вещью», которая предстает перед нами (называемой Объектом). Можно образно представить сознание как линию, соединяющую субъект и объект. (Иногда для этих терминов используются заглавные буквы, чтобы избежать путаницы с использованием тех же слов в других контекстах.)

Сознание само по себе, безусловно, является феноменом — очень сложным для понимания и определения, поскольку оно представляет собой принципиально уникальную и отличительную часть мира. Мы здесь лишь указываем на него, не претендуя на более точное знание того, что это такое или как оно работает.

Суть в том, что это прежде всего реляционное явление, спокойное «видение»; само по себе оно не является деятельностью, хотя его окружают многочисленные виды деятельности. «Усилие» внимания, «состояние» осознания или «деятельность» мышления — это вторичные аспекты этого явления, понимание которых зависит от реляционного определения.

Причина, по которой сознание лучше всего описывается как «отношение», заключается в том, что мы не можем последовательно утверждать, что сознание является «субъективным», поскольку это утверждение само по себе является событием сознания, которое претендует на «объективность». Это означает, что *субъект и объект должны быть связаны сознанием таким образом, чтобы ни один из них не влиял на другой, когда они связаны таким образом* .

Таким образом, сознание — это отношение, которое не является ни пассивным, ни активным. Нельзя сказать, что сознание состоит из изменений субъекта или внутри него, вызванных объектом, поскольку такие изменения не гарантируют существования объекта, не говоря уже о том, что один и тот же объект всегда будет вызывать одно и то же изменение или что разные объекты никогда не будут вызывать одно и то же изменение. И нельзя сказать, что сознание состоит в создании субъектом объекта, поскольку нам все равно пришлось бы объяснять, как объект воспринимается после его создания.

Сам Субъект также является феноменом — опять же, очень сложным для понимания и определения, поскольку он представляет собой принципиально уникальную и отличительную часть мира. Можно сказать, что он остается невосприимчивым к сознанию или его Объекту. Если бы сознание было пассивным или активным (как определено выше), Субъект не смог бы осознавать себя, даже гипотетически.

Объектом , заметьте, является всё **,** что предстаёт перед нами в том виде, в каком оно есть — без первоначального размышления о том, следует ли считать его «реальным» или «иллюзорным»: это уже суждения об объекте, вынесенные позднее. Объект, подобно этому, остаётся неподвижным под влиянием сознания или Субъекта как такового.

Здесь важно то, что в конечном счете все сознание по сути является наблюдением кем-то за чем-то. Природа, тип, источник или статус наблюдателя, сознания и наблюдаемого — это другие вопросы, которые философия, безусловно, должна подробно обсудить и попытаться разрешить, но которые не должны нас волновать на данном этапе.

Независимо от того, смотрит ли субъект на объект отстраненно, беспристрастно, объективно — или же субъект не желает или не может «дистанцироваться» от объекта — это аспекты отношения, относящиеся к реакции и не влияющие на по сути «наблюдательскую» природу сознания.

Существование объекта сразу же подтверждается его появлением как феномена. Как бы мы ни интерпретировали появившееся, мы можем быть уверены, что *что-то* появилось. Если бы ничего не появилось, обсуждать было бы нечего. Существование субъекта и сознания не столь очевидно, для их обнаружения требуется своего рода размышление.

Объекты, по-видимому, имеют различную субстанцию: одни кажутся «материально конкретными» (например, камень), другие — «ментально конкретными» (например, сон); третьи — «абстрактными» (например, энтропия или человечность). Считается, что субъекты имеют субстанцию, отличную от таких материальных или ментальных сущностей: мы рассматриваем их как «духовные сущности» или «души». Сознание также представляется очень особой составляющей мира.

Иногда мы называем наше осознание субъекта и сознания одновременно « *самосознанием* ». По крайней мере, для нас, людей, это осознание, кажется, периферийно сопровождает каждое наше познание других объектов, если мы прилагаем минимальные усилия для его активации. Это прямое впечатление дополнительно подтверждается косвенно, наблюдением за другими, казалось бы, людьми и высшими животными. Экстраполяция от объекта к сознанию и субъекту кажется нам очевидной.

Мы очень мало знаем о том, что представляет собой Субъект, что наделяет некоторые существующие сущности способностью к познанию. Судя по их поведению, люди и высшие животные обладают этим (анимисты считают, что все существа в той или иной степени обладают сознанием).

Нельзя утверждать, что сознание обязательно искажает реальность, не ставя при этом под сомнение собственный скептический принцип. Однако было бы непротиворечиво утверждать, что *сознание иногда искажает реальность* . Сила нашего сознания, очевидно, более или менее ограничена; только Бог рассматривается как всеведущий.

2. Виды сознания.

Термин «сознание» следует понимать в общем смысле. Общим для всех *видов* сознания является тот факт, что оно, по-видимому, всегда представляет собой одно и то же отношение «субъект-объект».

a. Сознание называют разными именами в зависимости от **того, какое явление является его объектом** . Но это не означает, что сознание как таковое структурно различно в каждом из своих подразделений.

Таким образом, мы называем ***восприятие*** сознанием, объектом которого является конкретное явление; а ***концептуализацию*** (или ***концептуальное понимание***), то есть понимание абстрактного явления или явления, сочетающего конкретные и абстрактные компоненты.

Идентификация — это осознание сходства между частями явления или между двумя или более явлениями. ***Различие*** — это осознание различий между частями явления или между двумя или более явлениями. Поскольку сходство и несходство сами по себе являются абстрактными аспектами явлений, такие *сравнения и противопоставления* носят концептуальный характер. Эти представления позволяют нам *различать* различные составляющие или аспекты отдельных явлений и *классифицировать* несколько явлений вместе или по отдельности.

Понимание подразумевает осознание причинно-следственной связи (в самом широком смысле) явлений — естественных причин материальных или ментальных явлений как таковых, или смысла и объяснения идей. Понимание — это прежде всего осознание порядка вещей; оно носит концептуальный характер, поскольку причинность — это абстрактное явление. Реакция удовлетворения или исполнения, которая следует за таким пониманием, является вторичной.

b. Сознание классифицируется по-разному в зависимости от **местоположения объекта в пространстве или времени** .

Таким образом, мы классифицируем сознание как ***интроспективное*** (или внутреннее) или ***экстраспективное*** (или внешнее) в зависимости от того, находится ли его объект внутри или вне нас (эти термины неоднозначны, поскольку зависят от того, что мы считаем «нами» — наш разум, наше тело или даже наш сегмент общества).

Объекты восприятия обычно находятся во временном контексте настоящего. Непосредственное восприятие событий далекого прошлого или будущего кажется нам невозможным — хотя говорят, что пророки обладают такой способностью. ***Воспоминание о*** конкретных событиях, по-видимому, представляет собой восприятие нынешних мысленных образов прошлых событий, а не самих событий.

Однако концепция, по-видимому, не в равной степени ограничена временем, в том смысле, что мы можем в большей или меньшей степени ***предсказывать*** прошлые события на основе их нынешних последствий, или будущие события на основе их нынешних причин, или и то, и другое на основе общих законов. Такие предсказания являются концептуальными прозрениями, даже когда они касаются конкретных событий, поскольку предпосылки вывода представляют собой абстрактные отношения. Тем не менее, результатом является осознание прошлого или будущего, поэтому мы вправе утверждать, что (прогностическое) понимание как таковое выходит за рамки времени: субъект и объект связаны им во времени.

c. Многие подразделения понятия «сознание» относятся к **сопутствующим процессам** , а также к месту и типу явления. Но то, что к событию сознания приводят разные процессы, само по себе не означает, что их результат принципиально различен; после пробуждения сознания оно может быть одним и тем же.

Таким образом, восприятие, опосредованное активностью органов чувств, называется ***сенсорным*** восприятием (или ощущением). Оно называется зрением, слухом, вкусом, обонянием, осязанием в зависимости от того, задействованы ли глаза, уши, рот, нос или органы осязания. Восприятие различных удовольствий и болей в собственном теле, а также движений или неподвижности в собственном теле или самого тела, также является сенсорным и называется чувствами (ощущениями, если их следует отличать от осязательных ощущений).

Восприятие мысленных образов можно назвать ***«интимным »*** восприятием. (Я использую это название за неимением лучшего; разговорное выражение «внутреннее око» было бы более уместным, если бы не его ограниченное значение, связанное с визуальными образами.) Трудно отнести это к сенсорному восприятию, поскольку обычные органы чувств, по-видимому, не задействованы (хотя мозг, предположительно, играет аналогичную роль). Но это все же форма восприятия, поскольку его объекты столь же «конкретны», как и материальные, хотя и ментальные.

Некоторые люди, правильно это или нет, утверждают, что обладают ***экстрасенсорными способностями*** (ЭСП). То есть, способностью воспринимать события, которые находятся вне собственного разума и тела, за пределами обычного диапазона действия органов чувств. Можно различать ЭСП чисто материальных явлений, например, *ясновидение* , и ЭСП психических явлений или материальных явлений, связанных с психическими, например, *телепатию* .

Лично я не могу утверждать, что когда-либо испытывал ясновидение, но у меня достаточно часто возникало ощущение телепатии (например, я думал о ком-то и почти сразу получал от этого человека телефонный звонок), чтобы исключить совпадение. Я остаюсь открытым для этой идеи, не настаивая на ней, поскольку передача мыслей (бодрствуя или даже во сне) может быть слишком хрупкой, чтобы выдержать испытание научными исследованиями. В любом случае, я упоминаю здесь экстрасенсорное восприятие только в целях классификации.

Концептуальное понимание может быть ***интуитивным*** , непосредственным и прямым, например, когда мы «видим» как очевидное, что две сущности в чем-то похожи или что два утверждения противоречат друг другу. Или же оно может быть ***рефлексивным*** , окончательным и косвенным, возникающим в конце долгого и запутанного мыслительного процесса, включающего чувственные и воображаемые переживания, а также индуктивные и дедуктивные рассуждения — комплекс восприятий и концептуальных озарений.

Непосредственное и окончательное озарение по сути одинаковы по своему характеру; процесс, ведущий к последнему, можно рассматривать лишь как ***подготовительное позиционирование себя, когнитивных способностей и объектов*** . Этот процесс лишь «показывает» нам объект, представляет его нам, но нам все еще нужно его «увидеть».

Зачатие считается менее непосредственным, прямым и спонтанным, чем восприятие, но нет оснований так думать. Оба процесса обычно включают в себя определенный этап, согласование «я», способностей и объектов, а также усилие внимания. Мы можем осознавать или не осознавать эти предварительные этапы. Важно конечное событие — восприятие или

зачатие как таковое. Это отдельное событие имеет определенный, специфический характер, независимо от его причин или природы объектов.

Воображение само по себе не является разновидностью сознания. Это комплекс из трех факторов: («произвольный» или «спонтанный») *акт* проецирования конкретного мысленного образа или абстрактной мысленной конструкции, образ или конструкция, проецируемые как самостоятельная *сущность* , и, в конечном итоге, осознание этого готового продукта. Предшествующее проецирование — это всего лишь творческая деятельность воли или нервной системы; только последующее наблюдение за его результатом по праву квалифицируется как сознание. Источник объекта здесь не имеет значения, так же как мы не стали бы рассматривать изготовление стола как часть процесса его созерцания.

Образы, созданные воображением, несомненно, существуют; мы сталкиваемся с ними ежедневно. Вот несколько очевидных примеров: наши мысли выражаются в виде воображаемых звуков; наши сны могут ясно изображать знакомых нам людей. Однако такие образы считаются состоящими из *субстанции, отличной от обычной материи, которую мы называем «ментальной»* . Эта ментальная субстанция, подобно обычной материи, имеет как конкретные, так и абстрактные компоненты.

Конкретное воображение, или « **перцептуализация** », — это проекция конкретных ментальных образов любого рода. Это включает в себя не только визуализацию (визуальное воображение), но и её эквиваленты в других сенсорных явлениях (слуховом, обонятельном, вкусовом, тактильном, эмоциональном). Абстрактное воображение, или « **концептуализация** », — это проекция абстрактных ментальных конструкций любого рода.

Выражение «проекция изображений» предполагает существование ментальной *«матрицы»* (назовем ее так), в которой формируются или внедряются изображения. Ее можно рассматривать как многомерный экран, способный отображать видимые, слышимые и другие явления. Мне иногда кажется эта идея удобной (для замены более широкого слова «разум»), но ее не обязательно понимать буквально, поскольку изображения могут быть «голограммами», созданными из обычной субстанции, но без субстрата.

слов ***«восприятие»*** и ***«понятие»*** . Мы часто подразумеваем их в смысле «единиц мышления», но я предпочитаю подчеркнуть их альтернативное значение — *объекты* восприятия или постижения. Конкретный объект восприятия следует называть перцептом, например, зелень, которую мы воспринимаем; абстрактный объект постижения следует называть понятием, например, зелень, которую мы представляем.

Восприятие всегда конкретно (то есть обладает воспринимаемыми качествами); оно может быть физическим (обычно подразумевая чувственное восприятие) или ментальным (объект интимного восприятия). В последнем случае оно может быть активно сформировано нами или возникло непроизвольно: подразумевается перцептуализация. Точно так же понятие всегда абстрактно; может быть физическим или ментальным; и в последнем случае оно может быть сформировано по желанию (рефлексивное осмысление) или пассивно пережито (интуитивно): подразумевается концептуализация.

На практике, поскольку конкретные и абстрактные факторы переплетаются в объектах, с которыми мы обычно сталкиваемся, мы иногда расширяем значение слова «концепция», включая в него как восприятия, так и концепции. В качестве альтернативы, мы применяем слово «восприятие» ко всем физическим явлениям, будь то конкретным или абстрактным, а слово «концепция» — ко всем психическим явлениям, будь то конкретным или абстрактным: это отражает понимание того, что нет существенной разницы между восприятием и концепцией.

Все эти объекты, как бы они ни назывались, сами по себе являются объектами. Но помимо этой характеристики, ментальные объекты могут также обладать репрезентативным намерением, как мы видели в предыдущей главе: они могут претендовать на некоторую аналогию с физическими объектами или другими ментальными объектами. Сами по себе все объекты являются эмпирическими фактами; характеристика как фикции касается лишь утверждений о репрезентативности, независимо от того, был ли воображаемый объект перцептивизирован или концептуализирован.

Наконец, следует отметить, что сознание может быть ***вербальным*** или ***бессловесным*** . Роль слов обсуждалась в предыдущей главе. Они помогают нам думать и общаться, а также играют роль в запоминании. Бессловесное сознание иногда называют «подсознанием» — мы учимся или представляем, принимаем решения или строим планы, но без комментариев.

Однако любое использование слов подразумевает осознание подразумеваемого смысла (бессмысленные звуки или письменные символы строго говоря не являются «словами»). Сами по себе слова — всего лишь объекты; они не играют никакой роли, если мы их не осознаём, а если мы их только осознаём, то они не имеют никакого смысла. Их не следует путать с осознанием того, на что они указывают.

Слова могут обозначать как восприятия, так и понятия, или комплексы того и другого. Слова способствуют развитию воображения, особенно концептуализации. В последнем случае слова очень ценны, потому что они конкретны, а конкретные объекты легче удерживать и контролировать, чем абстрактные объекты, которые они представляют. Однако даже в этом случае, чтобы словесная конструкция имела смысл, необходимо перегруппировать абстрактные элементы. Само собой разумеется, получившаяся выдумка может иметь или не иметь фактического эквивалента. В любом случае, фактом или вымыслом является не само сочетание слов, а предлагаемая ими конструкция.

3. Разум.

То, что мы называем «разумом», представляет собой совокупность множества вещей. Он объединяет в себе: самосознание или **душу** ; наши способности к **познанию** и **волеизъявлению** , **воображению** и **чувствам** ; а также различные состояния и движения этих способностей и сущности, порождаемые ими или посредством них.

Душа , духовная сущность, которая в самом глубоком смысле является нашим «я», представляет собой незатронутый Субъект сознания и Действующее лицо воли .

Душа занимает центральное положение, окруженная определенными способностями. Под *способностью* мы понимаем структуры, лежащие в основе возможности выполнения определенной функции. Эти структуры представляют собой специфические сочетания физических элементов, которые делают возможным то событие, о котором идет речь. В биологии они известны как нервная система и включают в себя наш мозг, органы чувств и двигательные органы.

Таким образом, эти биологические способности представляют собой физические условия, в которых могут функционировать познание и воля. Как было заявлено ранее, познание по сути является реляционным явлением; аналогично и воля. Состояния и движения, окружающие познание и волю, и сущности, к которым они могут привести, касаются лежащих в их основе структур и не должны путаться с познанием и волей как таковыми. Их роль заключается лишь в предоставлении вспомогательных услуг этим функциям.

Разные виды животных и отдельные особи обладают по-разному устроенными способностями, а следовательно, и различными способностями к познанию и волеизъявлению. Считается, что машины и компьютеры лишены души и, следовательно, никогда не могут быть субъектами или агентами, способными к познанию или волеизъявлению; в лучшем случае они столь же пассивны и механистичны, как нервные системы.

Душа рассматривается как существенно отличающаяся от нервной системы; они не являются частью друг друга, хотя и соприкасаются или находятся в одном и том же месте. Душа *никоим образом не изменяется внутренне* под воздействием когнитивных, волевых или окружающих физиологических и физических событий; изменениям подвергается только нервная система, будь то под воздействием осознаний и действий души или событий в остальной части тела или за его пределами.

Однако *сфера влияния* души может быть максимальна или минимизирована в зависимости от структурного состояния, текущего состояния и движений связанной с ней нервной системы. Это означает, что предыдущие познания и волевые действия души, или даже внешние события, могут — посредством изменений в нервной системе — облегчить *(* упростить) или *затруднить* , или даже навсегда заблокировать (в случае непоправимого повреждения

нервной системы) последующие способности души к познанию и волеизъявлению. Возможно, ей придётся пройти через A, B, C, чтобы добраться до D; или же D может быть доступно ей немедленно.

Таким образом, душу можно назвать «неподвижным двигателем», не подразумевая при этом, что её способности к познанию и волеизъявлению ограничены физическими условиями. Этическая доктрина свободы человеческой души сводится к тому, что определённые способности к познанию и волеизъявлению остаются неотчуждаемыми, даже в сложных случаях, пока продолжается жизнь и соответствующие органы не повреждены.

Способности к воображению и чувственному восприятию являются лишь составными аспектами познания и воли. *Чувства* (от любви до ненависти), например, выводятся из установок (позиций) и выражений (фактических направлений) воли, а также из содержания и интенсивности соответствующих страстей — телесных удовольствий и страданий (чувств) и душевных (эмоций) — до или после действия.

Таким образом, подводя итог, то, что мы называем «разумом», представляет собой совокупность разрозненных элементов: центральную душу (с возможностями Субъекта и Действующего); окружающие её способности (биологические структуры, органы), которые обеспечивают, ограничивают и поддерживают её познавательные и волевые отношения с другими вещами; и способность души и нервной системы создавать особые сущности, которые мы называем ментальными образами.

Очевидно, что воображаемые нами ментальные сущности могут формироваться либо «спонтанно» нервной системой, либо «добровольно» душой. Это сокровенные переживания, которые есть у всех нас. Я подозреваю, что в последнем случае душа порождает ментальные явления, воздействуя на нервную систему, а не напрямую (это была бы самая простая гипотеза, поскольку она не добавляет никаких дополнительных предположений).

интерактивные *свойства* души, материи (нервной системы и окружающего физического мира) и мысленных образов можно описать следующим образом (я привожу такие подробности, чтобы показать точность теории):

a) сама душа не может быть изменена материей или ментальными явлениями, хотя (i) она, по-видимому, может перемещаться в пространстве под воздействием материи, (ii) сфера влияния её воли может быть расширена или уменьшена в зависимости от состояния материи, и (iii) иногда она «побуждается» к актам воли посредством ментальных образов;

б) душа может посредством своей воли изменять материю (только через нервную систему — если не считать телекинеза), хотя эта способность к волеизъявлению имеет точные границы;

c. Душа может посредством своей воли создавать мысленные образы (последнее, вероятно, только через нервную систему), хотя эта способность к воображению имеет точные границы; если мы допустим телепатию, душа может передавать мысленные образы другим душам или получать мысленные образы, передаваемые ей другими (сомнительно, что это произойдет через материю);

d. Нервная система может напрямую порождать психические явления, но другая материя (и, вероятно, душа) не может этого сделать иначе, как через нервную систему;

Что касается того, могут ли психические явления как таковые непосредственно влиять на материю, — я не вижу оснований так полагать, поскольку косвенных объяснений представляется достаточно: (i) в случае воображения душой, душа воздействует на нервную систему с этим намерением, но нервная система может вызывать непреднамеренные побочные эффекты в остальной части тела (и, следовательно, за его пределами); (ii) в случае непроизвольного воображения, события в нервной системе, которые породили образ, могут одновременно оказывать и другие эффекты в остальной части тела (и, следовательно, за его пределами); (iii) в качестве альтернативы, восприятие душой (произвольных или непроизвольных) образов может побудить ее воздействовать (или воздействовать снова) на нервную систему (и, следовательно, за ее пределами);

Я сомневаюсь, что психические явления могут напрямую влиять друг на друга, как это делают физические; возможно, это и есть наиболее существенное различие между этими двумя областями.

В заключение отмечу, что сделанные здесь утверждения не подразумевают догматически совершенного и окончательного понимания души. Моя задача состояла в том, чтобы определить логические требования последовательной теории отношений сознания и воли: несомненно лишь то, что субъект или действующее лицо должны оставаться неизменными *в рамках этих отношений* . Но я не исключаю сходу возможности того, что души могут претерпевать изменения в результате других отношений или духовных событий.

Примечательно, что религия предполагает, и многие верят, что души (помимо того, что они были созданы и, возможно, в некоторых случаях навсегда уничтожены) могут быть «очищены» или «осквернены» своими мыслями или действиями. Однако такое улучшение или ухудшение души объясняется как удаление или добавление слоев «нечистоты» *вокруг* самой чистой души, а не как внутреннее качественное изменение. «Нечистота» мешает ясности понимания и свободе действий; она «отягощает» душу, заставляя ее опускаться по духовной шкале и тем самым отдаляя ее от Бога.

4. Популярная психология.

Некоторые философы исключают душу из описания разума, утверждая, что «я» — это всего лишь сумма всех остальных элементов. Но эта точка зрения логически несостоятельна, поскольку она порождает призрак «субъективности». Как указывалось ранее, субъект сознания должен быть таким, чтобы он не изменялся под воздействием событий сознания; если мы приравниваем «я» к измененным элементам разума, мы нарушаем это логическое требование. Причина, по которой гипотеза об отсутствии души на первый взгляд кажется правдоподобной, заключается в следующем.

У многих людей сложилось смутное представление о разуме, рассматривая его как некий психический орган, находящийся над мозгом, с параллельными функциями и взаимным влиянием. Здесь разум рассматривается как своего рода шкаф, сделанный из некой нематериальной субстанции, в котором мы храним такие сущности, как «идеи» и «эмоции». Когда они помещаются на нижние полки, они хранятся «бессознательно», на средних полках — «подсознательно», а на верхних — «сознательно». Соответственно, мышление рассматривается как производство, изменение и перемещение таких сущностей.

Некоторые версии этой гипотезы явно или неявно допускают существование души, находящейся над, рядом или внутри «ментального шкафа», которая в различной степени переживает и в некоторой степени манипулирует идеями и эмоциями. Другие версии фактически отождествляют душу с «ментальным шкафом», признавая, что кто-то видит, чувствует и манипулирует. Третьи же фактически отрицают существование Субъекта и Действующего лица и рассматривают эти события как имеющие физическую причину или относительно беспричинные.

Однако постулат популярной психологии о «ментальном шкафу» является упрощенным. Нет оснований считать, что идеи и эмоции сохраняются, продолжают существовать как ментальные сущности где-то за пределами момента их фактического переживания. Гораздо проще рассматривать их как всего лишь случайные «перифеномены» физических органов.

Достаточно сказать, что каждой идее или эмоции соответствует определенная химическая структура в клетках мозга. Когда соответствующие молекулы синтезируются и правильно располагаются, создается ментальная сущность; когда после этого связь обрывается, ментальная сущность перестает существовать. Хранятся молекулы, а не идея или эмоция; последняя воссоздается каждый раз, когда первая активируется.

В этом случае «ментальный шкафчик хранения» — это лишняя конструкция. Если мы её постулируем, роль мозга становится непонятной. Нет смысла предполагать дублирование

функций; это ненужное усложнение. Таким образом, реальные идеи и эмоции — это ментальные явления, но их потенциальность — это физическое явление.

В заключение, можно сказать, *что разума как такового в смысле ментальной структуры или «психики» не существует* . Есть лишь однородная, неизменная душа, которая переживает и воля определяет её взаимодействие с другими вещами, нервная система, служащая физической инфраструктурой, и *время от времени* порождающая преходящие ментальные явления. Этот сценарий гораздо проще, логичнее и эмпиричнее.

62ВОСПРИЯТИЕ И РАСПОЗНАВАНИЕ .

В этой главе я хотел бы уточнить некоторые логические предпосылки для любой теории познания. Некоторые из таких критериев, конечно, были разработаны в ходе настоящего трактата, здесь же меня интересуют вопросы, касающиеся роли нервной системы.

Цель состоит не в том, чтобы представить полную и окончательную модель знания, а лишь в том, чтобы продемонстрировать, как теория познания и памяти должна быть построена вокруг определенных фундаментальных принципов логики. Предложения, не соответствующие этим требованиям, могут быть отклонены на начальном этапе как не заслуживающие доверия.

1. Непосредственность чувственного восприятия.

Для всей философии, всей онтологии, всей эпистемологии, всей науки существует очень важный первостепенный принцип, ниспосланный нам логикой. Он заключается в том, что ***мы не можем последовательно отрицать абсолютную объективность (некоторых) знаний*** . Мы не можем логически принять теорию познания, которая фактически опровергает знание. (Лично я почерпнул эту идею у Айн Рэнд, хотя, кажется, она приписывала её Аристотелю, по крайней мере, в духовном плане.)

Это означает, что ***ныне популярное мнение о том, что чувственное восприятие — это не более чем создание мысленных образов, — логически несостоятельно*** . Такое утверждение на первый взгляд может показаться нелепым, поскольку оно отрицает нечто общепринятое, считающееся здравым смыслом не только большинством обывателей, но даже некоторыми крупными философами и многими учеными; однако, потерпите немного, и мы увидим его логику.

Попросите кого угодно описать работу, выполняемую нашими органами чувств, и, скорее всего, вам ответят: «Свет, звук или что-либо еще, воздействующее на соответствующий орган чувств, производит электрохимическое сообщение, которое передается в мозг, где оно каким-то образом преобразуется в мысленный образ — то, что мы фактически воспринимаем в процессе чувственного восприятия (а не само внешнее физическое явление)». Чтобы оценить эту позицию, мы должны провести различие между ее описательным и интерпретативным аспектами.

Данное описание основано на общеизвестном опыте и исследованиях биологов. Органы чувств (от рецепторов до мозговых центров) играют решающую роль в восприятии, поскольку их блокировка или повреждение влияют на процесс, и они имеют ту или иную физиологическую конфигурацию и способ функционирования. Это эмпирически подтвержденные данные, лежащие в основе вышеприведенного утверждения, и я не оспариваю их.

С другой стороны, интерпретационный элемент заключается в убеждении, что то, что мы воспринимаем на заключительном этапе описанных процессов, является «ментальными образами», психологическими явлениями, которые, как предполагается, «напоминают» исходные физические явления, каким-то образом возникающие в мозге. Эта теория вызывает сомнения исключительно на логических основаниях: если всё, что мы воспринимаем, является «ментальными образами», то как мы можем знать, что это образы *чего* -либо, и даже если это так, как мы можем знать, что они хоть как-то *похожи на* свои физические причины?

В частности, наши описательные знания об органах чувств и их процессах перестают быть эмпирическими и становятся всего лишь постулатами, которые, следовательно, не могут быть использованы для подтверждения теории. Если наше видимое восприятие собственного тела и окружающей физической среды само по себе может быть лишь фантазией, как предполагает теория, то оно не может быть использовано в качестве эмпирического доказательства существования тела, окруженного физическим миром, которые вместе создают мысленные образы.

Таким образом, хотя рассматриваемая теория начинается с предположения о существовании материального мира (включая органы чувств и внешние стимулы), она заканчивается, возможно, противоречивым логическим выводом о том, что такого мира может и не существовать, именно *потому, что* наше знание о нем опосредовано органами чувств. С одной стороны, она рассматривает свои данные о путях передачи сенсорных сообщений как *физическое* доказательство своей правоты; с другой стороны, она, возможно, отрицает реальность таких физических доказательств.

Если бы мы не исходили из предположения о существовании материального мира (радикально отличающегося от непосредственно познаваемого ментального мира), не было бы необходимости строить теорию, связывающую определенные восприятия с органами чувств. Все объекты, будь то ментальные или физические, включая органы чувств, состояли бы из одной и той же, по сути, фантастической субстанции — и, следовательно, все были бы одинаково непосредственно познаваемы.

Проблема возникает только тогда, когда мы принимаем за данность общепринятое представление о существовании физического (в отличие от ментального) мира, от которого воспринимающий отделен телом с органами чувств. Это представление правдоподобно, поскольку ментальные и физические явления на практике кажутся нам существенно разными. Отсюда следует, что рассматриваемая теория по своей сути предполагает (логически подразумевает), что описательные данные носят исключительно физический характер.

Таким образом, мы имеем два модальных гипотетических утверждения, противоречащих друг другу: «если существует теория, то данные могут быть нефизическими» и «если существует теория, то данные должны быть физическими». Антиномия здесь имеет форму не «если P, то не P», а форму «если P, то и «возможно не Q, и обязательно Q», что подразумевает «возможно {не Q и Q}». Теория, отрицающая свою собственную отправную точку, не имеет логического обоснования.

Нельзя утверждать, что объекты чувственного восприятия являются мысленными образами недоступных иным образом физических явлений: ведь если они *недоступны* , как сторонники этой теории могут утверждать, что имеют к ним *доступ* и что-либо о них знают?

Они логически не могут утверждать о каких-либо лежащих в основе физических событиях; и даже если могут, какая у них гарантия того, что воспринимаемые мысленные образы хоть как-то *похожи* на какие-либо предполагаемые физические причины? Следствие не обязательно должно быть похоже на свою причину. Таким образом, вполне возможно, что, скажем, мысленный образ «зеленого» неизменно возникает в сознании каждого человека из-за физического события «квадрата»: никто не сможет сказать наверняка. Никто не сможет заявить об «истине» — даже сторонники этой теории (она по своей сути неподтверждаема).

Но в любом случае, не было бы никаких оснований считать восприятие «внешне генерируемых» ментальных образов в чем-либо более загадочным, чем восприятие «внутренне генерируемых» ментальных образов: все явления имели бы одинаковый статус. Теория субъективности создает избыточные «дубликаты», причем группа ментальных явлений, обозначенных как «физические», нуждается в повторении, подобно ментальным явлениям, обозначенным как «нефизические».

Эта проблема поставила философов в тупик, но я не понимаю, почему. Если позиция приводит к парадоксу, логика требует просто отвергнуть её и найти другую. Здесь, хотя очевидно, что органы чувств *действительно должны играть значительную роль* в физическом восприятии (поскольку без них оно отсутствует), первоначальное предположение о том, что эта роль заключается в создании мысленных образов, оказывается противоречивым. Следовательно, это предположение — абсурд, и необходимо искать другое объяснение функции этих органов.

Чтобы разрешить этот парадокс, утверждая при этом, что данные действительно имеют физическую природу, мы логически вынуждены заключить, что чувственное восприятие (независимо от того, во что верят многие) представляет собой *прямую, непосредственную* связь сознания между физическими объектами и воспринимающим. Мы должны признать, что когда мы воспринимаем внешний объект, *мы воспринимаем именно сам объект, а не какое-либо его «представление»* . С самого начала мы должны признать *объективность* чувственного восприятия.

Мы должны принять это первостепенное логическое требование и построить на его основе нашу теорию познания. От логики никуда не деться. Таким образом, свет от материального объекта, его активность в сетчатке глаза, сообщения, передаваемые в мозг — все эти физически очевидные посредники зрения должны рассматриваться как *всего лишь причинные предпосылки* , каким-то образом подготавливающие нас к фактическому акту зрения, который, однако, представляет собой беспрепятственное отношение субъект-объект. То же самое относится и к другим чувствам.

(Компьютер предоставляет нам интересную, хотя и частичную аналогию. Субъект вводит утверждение, которое он читает за своим столом. Клавиатура и ЦП/диск машины представляют собой сенсорные рецепторы и мозг; изменения, производимые машиной, соответствуют нервным импульсам и отпечаткам; частичное отображение на экране аналогично мысленным образам. Но следует отметить, что Субъект видит как внешний объект, так и его экранную копию, если таковая имеется, и его самого не следует путать с машиной.)

Перед философией по-прежнему стоит задача предложить альтернативные объяснения роли органов чувств и их процессов в физическом восприятии. Исходя из признания общепринятого мнения о существовании физических явлений (включая наши тела), в отличие от психических, можно сходу предложить множество функций:

а. Недавно некоторые исследователи предположили, что органы чувств могут служить для *фильтрации* впечатлений, *отличных от* тех, на которых сосредоточено внимание. Вполне возможно, что органы чувств создают предварительный, относительно приблизительный, мысленный образ, который позволяет нам решить, достаточно ли нас интересует лежащий в основе объект, чтобы пробудить в нем и направить на него дальнейшие усилия (более непосредственное) осознание. Действительно, анализ сенсорных сообщений, по-видимому, указывает на то, что их содержание относительно схематично.

б. Возможно, органы чувств служат для того, чтобы каким-то образом точно определить сознание, которое в противном случае было бы слишком общим. Возможно, осознание бестелесной души было бы слишком размытым, чтобы быть эффективным в этом мире, подобно состоянию ума, называемому «просветлением», к которому стремятся мистики. Органы чувств могут обеспечивать материальную основу, набор физиологических условий, в которых может быть установлена адекватная «линия связи» между воспринимающим и физическим восприятием, «труба», через которую луч сознания может быть достаточно усилен.

с. Также представляется вероятным, что мысленные образы действительно одновременно создаются сенсорными сообщениями (всегда или часто, автоматически или по выбору) *в качестве побочного эффекта, для целей будущего запоминания* . Создают ли сенсорные сообщения как нервный отпечаток, так и мысленный образ, или (менее вероятно) именно фактическое восприятие создает мысленный образ независимо от нервного отпечатка, я не знаю.

Это лишь предположения, которые приходят на ум; возможно, существуют и более убедительные объяснения. Но в любом случае, предположение о том, что функция органов чувств заключается исключительно в создании мысленных образов, которые и являются всем, что мы воспринимаем, логически неприемлемо и, следовательно, несомненно, неверно.

Таким образом, независимо от задействованных биологических процессов, в момент чувственного восприятия (и, как мне кажется, на протяжении некоторого времени после этого, по крайней мере в некоторых случаях) восприятие является прямым. Тот факт, что физическое восприятие является прямым, не гарантирует его полноты и отсутствия дополнительных проекций интерпретативного характера, следует отметить. Но если мы будем должным образом внимательны, мы сможем сосредоточиться исключительно на данном.

Образ действительно может случайно формироваться в мозге для предварительной фильтрации и/или последующего воспроизведения. Такой образ может быть четким и достоверным мысленным «фотографическим снимком» (или «аудиографическим снимком», или как угодно), или же расплывчатым и искаженным, но первоначальное восприятие

относится к самому объекту, а не к этому изображению. Это, повторюсь, является логической необходимостью.

Возможно, нам трудно принять чувственное восприятие как прямое, потому что в наши дни мы склонны рассматривать душу как локализованную «в голове», примыкающую к мозгу. Это создает физическое *расстояние* между воспринимающим и воспринимаемыми вещами, которые расположены на других концах органов чувств. Но вполне возможно, что душа более обширна, чем мы предполагаем, пронизывая все тело; в этом случае вопрос о расстоянии был бы решен.

Что касается интроспективных восприятий, то они, как правило, безоговорочно принимаются как неприводимые первичные явления. Это относится к конкретным психическим феноменам, которые в момент своего возникновения не стимулируются сенсорными стимулами, хотя в прошлом они вполне могли полностью или частично получить первоначальное существование и форму благодаря сенсорным стимулам.

2. Логические условия распознавания.

Но главная функция нервных импульсов, генерируемых ощущениями (и аналогично для нервных импульсов, лежащих в основе интимного восприятия), заключается в создании биологических отпечатков, необходимых для *распознавания* . Обратите внимание, не ментальных образов, а кодов физической (то есть *нементальной*) природы в клетках мозга.

Когда мы воспринимаем два объекта *одновременно* , мы можем немедленно «увидеть» (в самом широком смысле интуитивного понимания), что они «похожи» или «различаются» в различных отношениях. Эти прямые сравнения могут не сразу выявить все сходства и различия, и некоторые из них впоследствии могут быть опровергнуты и признаны иллюзорными — но в любом случае эти акты сознания являются основными строительными блоками того, что мы называем «концепцией».

Сравнение одновременно воспринимаемых ощущений кажется достаточно простым, но как быть со сравнением ощущений, *разделенных во времени* ? Трудно сказать, что в таком случае мы «вызываем» мысленный образ прошлого восприятия и сопоставляем его с настоящим, поскольку интроспекция показывает, что в большинстве случаев мы способны построить лишь очень несовершенный аналог первоначального впечатления, если таковой вообще существует.

Действительно, даже когда мы вызываем образ, мы знаем, что *сам образ* (обычно) является лишь приблизительной копией исходного непосредственного восприятия, что подразумевает, что мы можем сравнить текущий мысленный образ с прошлым объектом каким-либо иным способом, *помимо* обращения к мысленному образу. Другими словами, сам образ подлежит оценке относительно его правильности.

Из этого следует, что наше решение о том, является ли воспринимаемый нами сейчас объект тем же самым, что и какое-либо предыдущее проявление, принимается не (или не исключительно) посредством сохраненного в сознании образа. Как же тогда мы можем что-либо *«распознать»* , как мы можем утверждать, что видели что-либо раньше?

Это логическая проблема, а также проблема эпистемологического характера, поскольку логическая наука основана на предположении, что сходства и различия распознаваемы *во времени* .

Наша цель здесь не в том, чтобы опровергнуть человеческие знания, поскольку, как мы видели, такая реакция логически несостоятельна. Наша цель — более скромно определить логические условия объективности знания. Объективность знания несомненна, поскольку предпосылка субъективности противоречива сама себе. Можно предложить два решения этой проблемы.

Во-первых, можно предположить, что прямое восприятие прошлых конкретных объектов возможно; что спустя долгое время после завершения события мы можем каким-то образом преодолеть время и пространство и иногда «видеть» само прошлое событие (а не его нынешнее повторение или продолжение) экстрасенсорно. Но это решение кажется очень надуманным, хотя и не невозможным для понимания. Я предпринимал попытки в этом направлении, но они слишком умозрительны, чтобы приводить их здесь.

Во-вторых, следует предположить, что различимые компоненты каждого конкретного объекта (физического или ментального), который мы воспринимаем, создают определенный *«нервный отпечаток»* (назовем его так) в мозге, который по существу является физическим (а не ментальным) явлением. Такой «отпечаток» может представлять собой определенную электрохимию нервных клеток — молекулярное расположение, местоположение или ориентацию определенных молекул, специфическую комбинацию электрических зарядов — возможно, включая определенную синаптическую сеть; что бы это ни было (это задача биологов — определить, что именно), мы здесь предсказываем это на логических основаниях.

Таким образом, в процессе распознавания происходит не сравнение нового восприятия с мысленным образом старого восприятия, а сравнение нервного отпечатка нового восприятия с нервным отпечатком старого восприятия. Если они идеально совпадают, объекты «кажутся» идентичными; в той мере, в какой нервные отпечатки не полностью совпадают, объекты «воспринимаются» как несхожие. Эта идея допускает, что отпечатки создают не только

чувственные восприятия, но даже мысленные образы, которые мы конструируем добровольно или иным образом, могут это делать, следует отметить.

Таким образом, даже мысленный образ старого восприятия можно оценить как приблизительный или точный в зависимости от того, совпадает ли нервный отпечаток образа во всех отношениях или лишь частично совпадает с нервным отпечатком объекта, который он призван воспроизводить. Вполне можно предположить, что мысленный образ часто является проекцией, вызванной нервным отпечатком; это объяснило бы, почему образы, которые нам обычно трудно четко воспроизвести по желанию, могут внезапно и с силой появляться во сне или, например, под воздействием наркотиков.

Совпадение » нервных отпечатков следует рассматривать не как сознательное сравнение, а скорее как *подсознательный* процесс, конечным продуктом которого является сигнал, непосредственно воспринимаемый или интуитивно усвоенный сознательным субъектом, о том, что рассматриваемые объекты, будь то физические или психические явления, в большей или меньшей степени соответствуют друг другу. Следует отметить, что мы «видим» не сами отпечатки, а некоторый сигнал от них. Неопределенности можно объяснить предположением, что нервные отпечатки иногда разрушаются или теряются; аналогично, искаженные воспоминания могут быть вызваны деградацией отпечатков.

Таким образом, физические и/или ментальные объекты прошлого и настоящего сопоставимы. Эта теория освобождает нас от проблем, связанных с идеей о том, что ментальные образы являются посредниками в узнавании во времени. Однако она содержит и свои собственные логические трудности! Какая гарантия того, что старый нервный отпечаток не был искажен, так что мы «узнаем» новый объект, который на самом деле не похож на старый, или не «узнаем» новый объект, который на самом деле похож на старый?

Единственное решение, которое приходит мне в голову, — это «целостный» подход. Утверждать, что подобные путаницы неизменно возникают, было бы логически непоследовательно, поскольку такое утверждение (опять же) само себя опровергало бы. Следовательно, логика требует, чтобы по крайней мере некоторые подобные сравнения были признаны верными. На вопрос «какие именно?» можно ответить только путем широкого рассмотрения всего опыта и логического понимания.

То есть, со временем, если такие ошибки закрались, неизбежно возникнут несоответствия, которые укажут нам на то, что что-то где-то пошло не так, и мы, соответственно, изменим свой взгляд, пытаясь разрешить противоречия. Другими словами, опыт сходства или различия является феноменальным и принимается за чистую монету, пока не будет доказано обратное, как и любой другой опыт.

3. Другие области применения.

а. Как только мы осознаем, что восприятие физических объектов (сенсорное восприятие) логически должно быть таким же непосредственным, как и восприятие ментальных объектов (интимное восприятие), становится гораздо легче принять утверждение, сделанное в предыдущей главе, о том, что концептуальное понимание также может представлять собой прямое отношение «субъект-объект», как когда его объект внешний, так и когда его объект внутренний. Такое непосредственное понимание называется интуицией, в отличие от рефлексивного понимания.

Единственное различие между восприятием и концептуализацией заключается в том, что первое направлено на конкретные объекты, а второе — на абстрактные. Единственное различие между чувственным и интимным восприятием заключается в том, что первое направлено на физические объекты, а второе — на ментальные. Подобное разделение можно провести и в отношении концептуального понимания, будь то интуитивного или рефлексивного, исходя из физической или ментальной природы рассматриваемых объектов. Но во всех этих случаях отношение сознания представляет собой одно и то же явление.

В заключение, физические и ментальные конкретные явления, а также некоторые интуитивно воспринимаемые абстрактные понятия, могут быть познаны непосредственно и мгновенно. Эти явления, независимо от того, коренятся ли они во внешне или внутренне

направленных актах сознания, служат исходными данными знания и сами *по себе* несомненны. Однако, помимо этих «полученных» первичных явлений, большая часть знания носит конструктивный характер и открыта для сомнений и пересмотра.

Под «конструктивным» понимается, что конкретные или абстрактные мысленные образы могут быть перетасованы множеством способов, образуя новаторские, гипотетические сущности. «Строительные блоки» такого воображения берутся из предыдущего, «полученного» конкретного или абстрактного опыта; но они могут быть отделены друг от друга и снова объединены новыми способами. Такие вымыслы часто создаются путем манипулирования родственными словами (см. гл. 4), но они также могут быть созданы без слов.

Эти конструкции изначально являются воображаемыми, но некоторые из них, с различной степенью логической вероятности, могут в конечном итоге иметь эквиваленты, которые не являются воображаемыми. Индуктивная работа, конечно, необходима для подтверждения таких предположений. Вымысел, разумеется, не всегда является преднамеренным вымыслом в исследовательских целях; это могут быть непреднамеренные заблуждения или ошибочные представления, или же они могут быть предназначены только для развлечения или более неясных целей.

б. Должно быть очевидно, что то, что в этом тексте называется «нервным отпечатком», — это всего лишь одно из значений слова «память». Я избегал этого слова, потому что оно используется по-разному, в том числе в значениях, которые подразумевают возобновленное сознание, или переосмысленные объекты, или реальные образы предыдущих объектов, — тогда как я хотел подчеркнуть подсознательный аспект памяти, ее материальную основу.

Теперь давайте рассмотрим распознавание в более широком смысле. Мы предположили, что когда воспринимаемый объект (конкретный объект восприятия) распознается, каждый из его многочисленных конкретных атрибутов тем или иным образом кодируется в мозге и сопоставляется с предыдущими подобными нервными отпечатками.

Таким образом, предположительно существует особый код для «красного», другой для «горячего» и так далее, а также для различных мер или степеней таких характеристик. Аналогичным образом можно предположить, что существует специальный код для каждого из абстрактных атрибутов объекта — то есть для каждого понятия (абстрактного объекта понятия).

Возможно, вы помните, что мы различали два вида воображения: «перцептуализацию», проекцию любого конкретного мысленного образа, и «концептуализацию», проекцию любого абстрактного мысленного образа. Независимо от того, являются ли такие проекции произвольными или нет, их распознавание осуществляется одинаковым образом.

Следует также отметить, что мысленный образ, будь то конкретный или абстрактный, может восприниматься как похожий на физическое явление в любом отношении, кроме субстанциального (разумеется, они будут различаться как мысленные и физические соответственно).

Однако конкретные и абстрактные явления, независимо от их сущности, нельзя приравнивать друг к другу, хотя, конечно, они могут быть в какой-то степени причинно связаны. На практике, разумеется, почти всё, что мы рассматриваем, представляет собой смесь конкретных и абстрактных компонентов, поэтому некоторое сравнение обычно всё же происходит.

Таким образом, узнавание в самом широком смысле касается любого объекта. Все, что можно каким-либо образом различить, будь то физическое или ментальное, конкретное или абстрактное, предположительно является узнаваемым. Следовательно, узнавание — это, в конечном счете, узнавание того, что мы называем «универсалистами», различных компонентов вещей, которые объединяются в то, что мы называем «частностями» (точнее, мы подразумеваем «индивиды»).

Это не означает, что в «универсальном» нет ничего, кроме отдельного кода, поскольку сами коды, по сути, являются лишь «индивидами», — но это всего лишь наблюдение относительно того, чему, как мы можем обоснованно ожидать, соответствуют нервные отпечатки, которые мы ранее предположили. Суть в том, что нет существенной разницы между распознаванием конкретного и абстрактного, будь то физического или ментального, независимо от способа его формирования.

63. ПРОШЛАЯ ЛОГИКА.

Следующие несколько глав, 63-67, содержат материал, который, возможно, больше заинтересует ученых (преподавателей и студентов философии и логики, в основном), чем обычного читателя. Я бы предпочел, чтобы последний пропустил этот раздел книги и сразу перешел к последней главе. «Ощущение» логики, как она представлена до сих пор, я считаю очень ясным и приятным; кроме того, в итоге получается практический инструмент. Те, кто продолжит чтение, почувствуют изменение вкуса, поскольку мы углубимся в вопросы и споры, которые излишне утомляют ум (по крайней мере, так было в моем случае). Как говорится, хорошего тоже бывает слишком много.

Тем не менее, написание этого раздела, безусловно, было для меня научным долгом, и, конечно же, теоретикам следует внимательно его изучить. Его можно рассматривать как философский комментарий ко всем предыдущим главам. Помимо переоценки работ логиков прошлого, в нем рассматриваются более широкие вопросы, такие как металогия и индукция из логической возможности. Демонстрируется малозначимость и ошибочность многих доктрин современной логики. Историческая логика также затрагивается в отдельных местах.

1. Историческая оценка.

Как было сказано с самого начала, подробная история логики выходит за рамки этой работы. Моя задача здесь была содержательной — разработать всеобъемлющую систему логики с акцентом на роль модальности в её основных значениях. Мой подход был весьма независимым, исследованием в смысле *новых идей* , а не основанным на анализе прошлых достижений.

Было неизбежно, что мои собственные открытия будут пересекаться с открытиями логиков прошлого. Однако эта перспектива меня не беспокоила, поскольку я считал, что достаточное количество моих открытий будет совершенно оригинальным, так что я мог позволить себе не претендовать на авторство всех из них. В любом случае, никогда нельзя быть уверенным, что на тебя косвенно — или напрямую, как я понял из какой-то забытой литературы — не повлияли работы предшествующих исследователей.

Таким образом, справедливости ради, необходимо признать авторство любой идеи, которая хотя бы отдаленно напоминает собственную. Здесь я постараюсь хотя бы минимально соответствовать этому критерию, даже понимая, что без очень обширного научного исследования всех первоисточников я никогда не смогу сделать это должным образом. До сих пор я лишь пытался быть теоретиком логики; звание историка логики мне пока недоступно.

Поэтому я настоящим делаю общее заявление в интересах историков логики: любую идею, которую они сочтут выдвинутой предшествующими логиками, они могут приписать им без каких-либо возражений с моей стороны! В конце концов, истинный ученый заинтересован не столько в личном обогащении (хотя, естественно, хочется, чтобы его собственный вклад был признан), сколько в выполнении работы и продвижении вперед выбранной им науки.

Однако, даже не прочитав всего написанного по данной теме, можно оценить, что в целом известно и принято среди её экспертов, наблюдая не только за тем, что они говорят об этом, но и за тем, что они *умалчивают* , прямо или косвенно. Это важный момент, который следует учитывать. Например, если в современных презентациях или исследованиях по истории логики не упоминаются различные модальные типы обусловливания или нечто, напоминающее факторный анализ, можно с уверенностью предположить, что эти идеи ранее не были получены.

Невероятно, чтобы некоторые доктрины столь важной важности оставались без упоминания, даже в элементарных изложениях или исторических трудах, предназначенных для широкой публики. Конечно, можно предположить, что рассматриваемые открытия были сделаны независимо разными исследователями слишком недавно, чтобы стать широко известными и принятыми.

Следует отметить, что вопрос никогда не сводится к терминологии, а к сущности. Разные теоретики могут давать разные названия одним и тем же идеям, и одна из задач историка — распознать сходства по сути независимо от используемой терминологии. Конечно, не следует сглаживать существенные различия. Но присвоение или переименование уже известного понятия вряд ли можно назвать значительным прогрессом.

Кроме того, историк должен отличать основополагающие, ключевые или всеобъемлющие достижения от производных или тривиальных. То есть, при оценке материала необходимо учитывать определенную перспективу, чувство меры. Конечно, можно быть недоброжелательно критичным и игнорировать важные моменты. Но чрезмерное зацикливание на искусственных или поверхностных схемах наносит ущерб логической науке, делая её устаревшей и излишней, и снижая её респектабельность.

Читателю предлагается обратиться к *«Новой энциклопедии Британника: Макропедия»* (далее иногда именуемой *NEB*), к статье «История логики» **Чеслава Леевского** из Манчестерского университета (23:235-250). Я выбрал этот исторический обзор логики, потому что он очень новый (1989 г.) и легко доступен читателю, желающему с ним ознакомиться, в большинстве публичных библиотек. Он будет использоваться в качестве нашего первого, и на первых порах практически единственного, источника информации. То есть мы будем исходить из того, что:

а. В своих основных положениях она представляет достаточно полную картину «состояния науки» на сегодняшний день;

б. Оно точно отражает мнения современных историков логики относительно авторства идей;

с. Оно точно отражает взгляды современных теоретиков в этой области относительно сути вопроса.

Эти предположения, несомненно, спорны. Вполне возможно предположить, что многие важные доктрины уже были опубликованы, но не рассматриваются в данной статье, и что существуют расходящиеся исторические точки зрения и теоретические перспективы. Но пока давайте рассмотрим этот один авторитетный источник как академическое мейнстримное направление; позже мы сможем несколько расширить картину.

Моя цель здесь состоит не только в том, чтобы изложить основные факты и особенности логики в том виде, в котором она воспринимается в настоящее время, но и в том, **чтобы переоценить эти современные представления в свете выводов, полученных в ходе моей собственной работы** . Таким образом, я в некоторой степени критически анализирую статью и предлагаю, как можно переписать историю логики.

Если не указано иное, все цитаты взяты из указанной статьи. Ссылки на предыдущие главы и разделы моей работы будут обозначаться аббревиатурой «гл.» — например, это гл. 63.1.

2. Аристотель и эллинская логика.

Древние греки положили начало логической науке в том виде, в каком мы ее знаем, подробно изучив как категорическую, так и условную логику (*NEB* 23:235-238).

а. Логика *категорических* утверждений обычно приписывается **Аристотелю** (ок. 350 г. до н.э.), великому греческому философу, пионеру логики. Ему приписывают основание этой науки благодаря нескольким важным открытиям, среди которых: описание законов мышления и введение символов для терминов, а также последующие формальности для этого класса утверждений. Аристотель также обсуждал распространенные логические ошибки в аргументации.

Аристотеля включала в себя: анализ структуры категорических утверждений: терминов и связок; полярности, количества (и, в некоторой степени, модальности); и систематическое рассмотрение оппозиции, вывода и, что наиболее важно, силлогистического вывода. Он открыл фигуры и наклонения силлогизма, а также методы проверки, такие как изложение и *доведение до абсурда* . Эти доктрины были разработаны в нескольких трактатах, известных под общим названием « *Органон»* .

Аристотеля были *актуальные* категорики, хотя он и «положил начало развитию модальной логики» посредством философского исследования таких понятий, как потенциальность, изменение и причинность в своей *«Метафизике»* (которая не считается частью « *Органона* »), а также в более формальном обсуждении категорий модальности и выводов, которые можно из них сделать, в других работах.

В повседневной речи мы часто используем неопределенную форму «X есть Y», которая неявно подразумевает, но не указывает конкретное количество. Ее можно понимать как минимум как «по крайней мере одно X есть Y» (конкретное утверждение); но часто она подразумевается универсально как «все X есть Y». Формализация этих альтернативных интерпретаций посредством количественной оценки субъекта позволила Аристотелю систематически развивать категорическую логику.

Однако, что касается модальности, Аристотель, похоже, не сделал однозначного выбора в пользу столь же жесткого и однозначного разграничения. Как уже упоминалось ранее (гл. 11.1), он, по-видимому, в целом подразумевал, как это часто бывает у всех нас, связку «есть» в вневременном смысле, более близком к «должно быть» законов природы, чем к простому смыслу «здесь и сейчас» временных событий. Но эта двусмысленность и нерешительность замедлили формальное развитие модальной логики.

У меня нет никаких сомнений в том, что Аристотель обладал глубоким философским пониманием различных типов модальности. Например, он указывал на то, что в определенном смысле вещи «возможны до события, актуальны в тот момент и необходимы после него, так что их модальный статус не является всевременным... а меняется во времени»; а также на то, что футуристические утверждения, такие как «завтра будет морское сражение», часто нельзя заранее оценить как истинные или ложные (тем самым подразумевая признание некоторой индетерминизма).

Я лишь утверждаю, что он не в полной мере использовал свои знания в области формальной логики. Его модальный силлогизм, кажется, относится конкретно к логической, а не к модальности типа *«de-re»* ; или, возможно, его намерением было разработать общие принципы, одинаково применимые ко всем типам модальности — но тогда он предполагал, что между ними нет существенных технических различий.

В любом случае, он, кажется, допускает возможность сделать вывод из возможной основной посылки в первой фигуре (см., например, его *«Первый аналитик»* , книга 1, глава 14) — серьезную ошибку (см. гл. 15.3, 17, 36.3), которой он мог бы избежать, если бы более точное определение модальностей позволило ему это сделать, поскольку он уже обнаружил несостоятельность такого аргумента в отношении частной (экстенсиональной) возможности.

Аналогично, его глубокие концептуальные анализы изменений и причинно-следственных связей так и не были воплощены в формальные логические доктрины, касающиеся транзитивных категорических понятий и обусловливания различных типов. Полагаю, Аристотелю было так много чего сказать о стольких вещах, что за несколько лет своей писательской карьеры он не смог найти времени, чтобы сказать всё, что было ему под силу.

Можно с уверенностью сказать, что вклад Аристотеля в логику несравним по своей широте и глубине. Он — великий мастер западной логики. Все его предыдущие и последующие работы в этой области кажутся лишь сноской или украшением по сравнению с ним, ведь первоначальный импульс, идея *формальной* логики , — это неповторимое достижение.

Я говорю это потому, что мне кажется, что многие современные логики (лучше не называть их имен) пытаются принизить и принизить аристотелевскую логику, по-видимому, стремясь таким образом повысить ценность собственного вклада. Логикам также следует признавать своих учителей и вести себя без эгоизма. Это всего лишь вопрос уважения к усилиям и труду других. Критика и совершенствование, конечно, не исключены; просто хвастовство революцией здесь излишне.

Конечно, до и после Аристотеля были и другие великие логики и философы. Ранее софисты проводили различные различия между предложениями. **Сократ** эвристически искал определения. **Платон** поощрял аксиоматизацию как «лучший метод представления и кодификации знаний» и занимался философскими проблемами универсалий. Существовало обширное культурное наследие, из которого можно было черпать вдохновение; практика аргументации, по крайней мере среди интеллектуалов, и особенно юристов, была распространена.

Позднее, среди древних мыслителей, **Теофраст** Эресский, перипатетик, непосредственный ученик Аристотеля и его преемник на посту главы Ликея, как сообщается, подчеркивал такие доктрины, как четвертая фигура (см. гл. 9.2); а также (не совсем точный) принцип, согласно которому заключение следует за модальностью слабейшей посылки; и «прослептический силлогизм», или процесс подстановки (см. гл. 19.1).

Диодор Кронос из Мегары (IV век до н.э.) исследовал модальность во времени под влиянием Сократа и элеатиков. Обсуждались времена, аспект «до и после» в хронологии. Были определены временные модальности: «актуальное — это то, что реализуется сейчас, возможное... в тот или иной момент, необходимое... всегда» (см. гл. 11).

Порфирий , неоплатоник, уточнил классификацию, используя «деревья», разделяющие роды на виды. Считается, что **Аристон** Александрийский ввел понятие подчиненных наклонений. **Гален** внес вклад в «сложный силлогизм» (гл. 10.4).

Хотя многие из этих вкладов, несомненно, были оригинальными, многие из них были также известны Аристотелю или уже были им известны, но он считал, что они заслуживают относительно небольшого внимания. Работу последнего рода можно рассматривать как процесс осмысления полученной информации, делающий её более явной.

б. Логика *гипотетических* утверждений в гораздо меньшей степени восходит к Аристотелю. Как логик, он ясно рассуждал в гипотетической форме, предоставляя последующим теоретикам пример и возможность для обоснования своих теорий. Он фактически первым формально *сформулировал* гипотетические утверждения, поскольку все его выводы имели форму «если предпосылка(и), то заключение»; и умело использовал метод *доведения до абсурда* для подтверждения. Но, по-видимому, за исключением упоминания «силлогизма из гипотезы», чтобы показать свою самосознание как мыслителя и, возможно, намекнуть на возможное направление дальнейших исследований, он не углублялся в эту область логики подробно.

Дилемма и опровержение были формами гипотетической аргументации, использовавшимися задолго до Аристотеля, о чем свидетельствует случай Протагора против Еватла в V веке до н.э. (Копи, 258-259).

Парадоксальные гипотетические ситуации появились на ранних этапах истории логики (V-IV века до н.э.), хотя формально они не были поняты. Парадоксы **Зенона** , элеата, привели к аналитическим выводам, казалось бы, противоречащим опыту и здравому смыслу (но это были единичные парадоксы). **Эвлибед** , мегариец, разработал парадоксы, подобные парадоксу Лжеца (двойной парадокс), которые выявили чисто концептуальные противоречия (гл. 32). Но значение и логическая приемлемость в принципе единичных парадоксов и диалектика самопротиворечивости являются современной реализацией (гл. 31).

Теофрасту приписывают разработку гипотетического силлогизма, представленного в виде фигур, аналогичных фигурам категорического силлогизма (гл. 29.1). Гипотетические утверждения представляли собой позитивные логические отношения (если/тогда) с позитивными или негативными тезисами; негативные гипотетические утверждения (если/не-тогда), по-видимому, игнорировались, а также понятия «тогда» и «с тех пор» (гл. 24.2).

Диодор определил импликацию, указав, что за антецедентом всегда следует консеквент (обратите внимание на модальное определение, хотя и со ссылкой только на то, что кажется временной модальностью). Его ученик, **Филон** (называемый Мегарским), посчитал достаточным просто отрицать конъюнкцию антецедента и отрицание консеквента. Таким образом, он определил то, что сегодня называется «материальной» импликацией, и ему приписывают «истинно-функциональный» анализ позитивных гипотетических утверждений (см. гл. 24.3). Примерно через сто лет **Хрисипп** из Соли, философ-стоик, разработал логическую аподосис (гл. 30.1) и рассмотрел гипотетические утверждения с конъюнктивными тезисами и вложенностью (см. гл. 27.3).

Всё вышесказанное, по-видимому, касалось только логических условных предложений. Возможно, однако, условное отношение неосознанно задумывалось (как это обычно бывает) не только как логическое, но и как общее, с (неверным) предположением, что все типы ведут себя одинаково. Но в целом, естественные, временные или экстенсиональные условные предложения не были четко разграничены или подробно рассмотрены. Диодор, правда, анализировал временное обусловливание в форме «все времена после {восхода солнца} — это времена, когда {день}» (см. гл. 33-40).

Теперь давайте продолжим и рассмотрим логику в более поздние периоды или в других культурах.

3. Римская, арабская и средневековая европейская логика.

В данной статье рассматриваются последующие столетия, между концом античности и концом Средневековья (*NEB* 23:238-240).

После греческой логики наступил период примерно в пять веков, в течение которого «в области логики почти ничего не происходило». Творческой работы было мало. Были подготовлены некоторые сборники и научные комментарии к логике Аристотеля, многие из которых впоследствии были утеряны. «Иногда вносились улучшения в детали», но существенных вкладов не было. Тем не менее, мы «в долгу перед [этими авторами]за то, что они спасли многочисленные фрагменты из утраченных трудов более ранних логиков».

Некоторые произведения были переведены на латынь. Римские авторы, такие как **Цицерон** (106–43 до н.э.) и **Боэций** (ум. 524/5 н.э.), «передали достижения греческих логиков логикам Средневековья». Но к IV веку нашей эры «логика стала рассматриваться как второстепенный предмет, обеспечивающий полезную подготовку для студентов юридических и богословских факультетов».

В последующие столетия интерес к логике, по-видимому, значительно возрос, о чем свидетельствует перевод на латынь некоторых работ Аристотеля. Были написаны учебники. Логические исследования распространились по Европе, вплоть до Англии. Схоластический период, как его называют, был более активным, поскольку предпринимались попытки теоретических нововведений. Древняя логика была изучена, уточнена, систематизирована, расширена и усовершенствована различными способами.[8]

Среди новых положений были: различие между субсумптивным и номинальным использованием терминов (см. гл. 43.1); концепция распределения терминов (гл. 5.3); признание четвертой фигуры; и, добавлю, использование символов **A** , **E** , **I** , **O** для четырех фактических множественных категориальных утверждений, что, на мой взгляд, является важным нововведением.

Наблюдалось углубленное понимание логических связей: посылки и заключения рассматривались как тезисы гипотетической формы; гипотетические ситуации могли иметь конъюнктивные или дизъюнктивные тезисы; очевидно, проводилось различие между формальной и материальной импликацией. Последняя концепция, на мой взгляд, была неудачным развитием событий, которое, возможно, помогло им упрощенно понять некоторые свойства импликации, но также привело к некоторым, в лучшем случае, тривиальным, если не откровенно вводящим в заблуждение результатам.

---

8 Примером может служить традиционная доктрина логических ошибок. «Логические ошибки» вызывали интерес ещё со времён Аристотеля и даже раньше, но их изучение как совокупности восходит скорее к схоластическому периоду. Весь подход несколько устарел; и, хотя он всё ещё имеет дидактическую ценность, он стал менее актуальным по мере развития строго формальной логики. Распространённые ошибки рассуждений и риторики назывались, перечислялись, описывались и классифицировались — традиционно следующим образом (согласно NEB, 23:280-281). Я не считаю этот анализ идеальным, но предложение альтернативы не было для меня приоритетной задачей.

«Материальные» заблуждения: ошибочные аналогии (secundum quid, Accidens и обратное), ошибки в причинных суждениях (non causa pro causa, post hoc ergo propter hoc, non sequitur), цикличность в определениях или аргументах (petitio principii, постановка вопроса, порочный круг), а также различные виды запугивания или апелляции (ad hominem, ad populum, ad misericordiam, ad verecundiam, ad ignorantiam, ad baculum, а также взяточничество).

«Вербальные» логические ошибки: двусмысленность, буквальное понимание фигур речи, неясность, искажение акцентуации, смешение коллективного и диспентенциального значений терминов.

«Формальные» логические ошибки: например, ошибки силлогизма («четыре термина», «незаконные процессы») или аподосиса («отрицание антецедента» или «утверждение консеквента»).

Однако еще более впечатляющим был интерес к модальной логике со стороны таких логиков, как Псевдо **-Скотус** и **Вильгельм Оккам** (XIV век). По всей видимости, они сосредоточили свои усилия на логической модальности, поскольку их интересовали такие понятия, как истина, ложь, знание, мнение.

Им приписывают определение оппозиционных отношений между категориями модальности, включая актуальность; например, что необходимость подразумевает актуальность, а актуальность подразумевает возможность, или что возможность отрицания противоречит необходимости (см. гл. 11.2, 13.1, 14.2). Они также обнаружили, что (в логической модальности) невозможное утверждение подразумевает все другие утверждения, а необходимое утверждение подразумевается всеми другими (гл. 21.2).

Схоластики также изучали логические ошибки и сталкивались с древними парадоксами. Парадокс лжеца был признан бессмысленным утверждением в анонимной рукописи XIV века. Очевидно, что логики того периода были весьма изобретательны.

Передача данных также осуществлялась через Византию и арабские земли. Арабские логики «сыграли важную роль в возрождении интереса западных ученых» к Аристотелю и другим греческим логикам. К ним относятся **Авиценна** (Персидский, XI век) и **Аверроэс** (Мусульманская Испания, XII век), работы которых о «временной» модальности (под которой, если быть точным, подразумевается сочетание естественной и временной модальностей) представляли определенную ценность. Но в целом, согласно статье, среди работ этих логиков, по-видимому, нет ничего особо оригинального или важного.

Кстати, еврейские жители этих стран также сыграли свою роль в этом процессе, некоторые из них в качестве переводчиков, сближавших мусульманскую и христианскую культуры. Можно также упомянуть логика **Исаака Альбалага** (XIII век).[9]

4. Восточная логика .

Что касается индийской и китайской логики, вот некоторые результаты исследований, упомянутые в рассматриваемой статье (*NEB* 23:240-242):

Индийская логика восходит к V веку до н.э. и включает в себя грамматические исследования. Позже она также развивалась в рамках религиоведения. Мыслители «интересовались методами философских дискуссий», хотя «логические темы не всегда отделялись от метафизических и эпистемологических».

В индуистском тексте I века н.э. встречаются сложные философские концепции, среди которых есть и весьма логические, такие как «раздельность, конъюнкция и дизъюнкция, приоритет и апостериорность, движение, род, предельное различие, присущность, отсутствие». Во II веке появляются примеры аргументов, подобных силлогизмам, которые предписывают применять общие положения к частным случаям. В VII-VIII веках исследуются различные способы отрицания утверждений.

В одном буддийском тексте V века говорится, что признак, встречающийся исключительно в определённом типе предмета, может быть использован для вывода этого предмета. В другом тексте описываются некоторые свойства импликации и логической аподосисы: приводится утверждение типа «если-то», и указывается, что принятие антецедента в сочетании с отвержением консеквента является неверным; хотя утверждение типа «если-то» имеет специфическое содержание, его объяснение использует логическую терминологию.

Однако переменные не использовались сознательно. В статье делается вывод, что, хотя индийская логика «развивалась независимо от греческой мысли», её достижения были сравнительно «не очень впечатляющими». Добавлю, что мне кажется любопытным, что греко-

---

9 На мой взгляд, подход NEB к истории логики несовершенен, поскольку в нём практически не упоминается иудейская логика. Тем не менее, существуют свидетельства использования логики в еврейской Библии и Талмуде, а более поздние раввинские тексты изобилуют логическими рассуждениями, включая теоретические утверждения; и эти проявления логики, несомненно, оказали некоторое влияние на западную логику. Но эта тема слишком обширна, чтобы я мог попытаться рассмотреть её здесь. См. мою работу «Иудейская логика».

индийские контакты, по крайней мере после Александра Великого, не привели к передаче логической науки.

Что касается Китая, то в V-III веках до н.э., во время «споров между основными философскими течениями — конфуцианством, даосизмом и мезизмом», — наблюдалась некоторая логическая активность, особенно со стороны последней школы. Однако, как только неоконфуцианство прочно утвердилось в XI веке н.э., эта тема была практически заброшена; авторитет этой философии был настолько подавляющим, что спорить было не о чем [10]. Хотя даосизм в некоторой степени сохранился, он не был философией, склонной к интеллектуальной аргументации.

Последователи **Моцзы** проводили различия, например, между личными и нарицательными именами, различными значениями философских терминов, а также абсолютным тождеством и сходством в определенном отношении; они даже исследовали умозаключения путем добавления детерминантов или сложных концепций. Но «в развитии логики китайские мыслители не продвинулись дальше стадии предварительных рассуждений, стадии, достигнутой в Греции софистами в V веке до н.э.».

Хочу добавить, что эта оценка может показаться несколько резкой. Моё собственное минимальное знакомство с азиатской философией (я прочитал много книг и прошёл некоторую практическую подготовку много лет назад), включая некоторые аспекты йоги, тайцзицюань и различные медитации индуистского, буддийского и даосского происхождения, вызывает у меня большее уважение к её достижениям [11]. Я не готов подробно останавливаться на этом вопросе, но вот два примера, которые приходят на ум.

« *Дао дэ цзин»* Лао **-цзы** (Китай, VII век до н.э.; некоторые считают это произведение компиляцией II века до н.э.) можно рассматривать как трактат по целостной логике. Достаточно взглянуть на первое предложение, чтобы убедиться в истинности этого утверждения:

Существование невозможно определить словами:
Могут использоваться различные термины, но ни один из них не является абсолютным.

...и в нем содержится еще много подобных глубоких прозрений. Урок об ограничениях вербализации, в частности, должен быть усвоен современными логиками-аксиоматами.

Если рассматривать одну из практических функций логики как эффективное выполнение повседневных задач наиболее прямым и наименее запутанным путем, то искусство *тайцзицюань вполне может рассматриваться* как учение о логике в действии. Идеи Инь и Ян можно рассматривать как логические инструменты, сродни полярности и модальности. Инь — это потенциальное, но не совсем актуальное, следовательно, восприимчивое; Ян — это необходимое, актуализирующее, желаемое; актуальность — это определенный баланс между этими двумя компонентами бытия.

В конечном счете, ни одна цивилизация не может сформироваться без логики. Невозможно посадить поле, построить дом, разработать язык и законы или создать чудеса современной японской техники без какой-либо логической культуры. Мы обязательно найдем некие логические знания в культурах коренных народов Африки, Америки и Австралазии, а также Азии.

Более того, любая философия или религия неизбежно содержат логические предпосылки или следствия, по крайней мере, в своих эпистемологических и онтологических утверждениях или в своих практических указаниях. Использование формальных переменных или явно выраженных логических принципов — это лишь возможные способы выражения логики; восточные народы использовали другие, более абстрактные или практические способы для достижения тех же образовательных целей.

Например, вера дзэн-буддизма в эффективность медитации или в спонтанность, в стремление к мистическому «просветлению», является, очевидно, логической доктриной, поскольку она предписывает *путь познания* . Онтологически она постулирует высшую реальность как единство и духовную природу; эпистемологически она в различной степени

---

10 Это объяснение мне подсказал мой знакомый из Японии, Мацки Масутани.

11 Следует отметить, что это не является всеобъемлющей рекомендацией; несомненно, в этих философских системах существуют неверные формы рассуждений.

противостоит структурированному знанию, предписывая бессловесность и отсутствие самосознания.

Эта логика контрастирует с западным подходом, который предполагает более поэтапную и интеллектуальную процедуру, но конечная цель или результат которой могут быть одинаковыми. Вполне возможно, что оба способа, а также некоторые другие, одинаково эффективны (в этом и заключается предпосылка мультикультурализма).

В буддизме, безусловно, в качестве основной эпистемологической и онтологической предпосылки утверждается, что мир в конечном итоге создан (солипсистским) индивидуальным живым существом. Эта идея противоречит иудаизму, который признает, что мы — смиренные создания единого вселенского Творца. Но, возможно, буддизм этим тезисом подразумевает окончательное возвращение всех душ к своему Создателю...

В любом случае, даже по западным меркам, восточные философии, особенно буддизм, представляют собой явно внутренне непротиворечивые мировоззрения. Это масштабные системы эпистемологии и онтологии, которые, если и не явно, то, по крайней мере, неявно демонстрируют логическое мышление тех, кто их создал.[12]

5. Современные тенденции.

Я продолжаю передавать данные из упомянутой ранее статьи «История логики», перемежая их комментариями, исходящими из моей собственной точки зрения (*NEB* 23:242-247). В ней говорится: «логическая традиция Средневековья сохранялась около трех столетий после того, как достигла своей зрелости в XIV веке». После этого «наступление Ренессанса и гуманизма не способствовало развитию логических исследований».

Петрус Рамус обсуждал понятия и суждения и ввел сингулярный силлогизм (см. гл. 9.4). Логики Порт-Рояля в 1662 году сформулировали «правила силлогизма», обобщив общие атрибуты допустимых аргументов в каждой из фигур; это было важным событием, на мой взгляд, поскольку показало, что логику можно выражать концептуально, а не формально: используя обычный язык без необходимости в символических терминах (гл. 9.6). Этот подход «оставался популярным до середины XIX века»; он не породил новых направлений силлогизма, но предложил систему объяснений.

Великий французский философ **Рене Декарт** (начало XVII века), чья эпистемология суммируется утверждением « *cogito, ergo sum* » («Я мыслю, следовательно, я существую») и который основал координатную геометрию, настаивал на определении и упорядочивании научного знания в соответствии с моделью евклидовой геометрии: ясная и точная терминология, («самоочевидные») аксиомы и (не столь «самоочевидные») следствия.

Немецкий философ **Готфрид Лейбниц** (конец XVII века), открывший математический анализ независимо от Исаака Ньютона, представлял логику как «общий анализ рассуждений»; это была бы алгебра для всех мыслей, с «неанализируемыми понятиями», выраженными в виде цифр и знаков, из которых можно было бы вывести более сложные понятия.

Хотя и картезианский метод, и «универсальная математика» Лейбница, безусловно, внесли ценный вклад, с нашей точки зрения, они были чрезмерно рационалистичными. Они, казалось, рассматривали знание как нечто по существу данное, требующее лишь манипуляций; они еще не до конца понимали постепенное и эмпирическое постижение большинства данных. Ограниченного числа слов в ограниченном числе сочетаний, неясного происхождения, каким-то образом должно было хватить, чтобы определить и доказать все остальные.

Хотя идеи Лейбница об «искусственном языке» и о «сведении рассуждений к вычислениям» привели к развитию математической логики и информатики, я должен сказать, что его конкретные логические идеи (известные мне) кажутся мне тривиальными; насколько я понимаю, он просто повторял известное другими словами — в лучшем случае, это была работа по уточнению.

Лейбниц также проводил исследования отношения целого и части. Использование диаграмм для представления категориальных утверждений, хотя и «было распространено еще в XVI веке» и позже, «стало ассоциироваться с именем **Леонарда Эйлера** , швейцарского

---

12 К сожалению, я уже не помню названий книг, на которых основывалось это решение.

математика XVIII века». Я считаю их полезными учебными инструментами, хотя иногда они могут вводить в заблуждение (см. гл. 5.3).

В XIX веке **Жозеф Гергонн** (француз) анализировал эти диаграммы с помощью концепций совместного расширения, включения, пересечения и взаимного исключения. В Великобритании количественная оценка предиката была предложена **Джорджем Бентамом** и сэром **Уильямом Гамильтоном** (гл. 19.4); **Август де Морган** сосредоточился на дополнительных утверждениях, используя антитетические термины, такие как «все X — это Y» и «все не-X — это не-Y» (гл. 51.5), а также на взаимодействии вывода и противопоставления, как в выражении «противоречащее обратному есть обратное противоречию» (это относится только к **E** и **I**).

На мой взгляд, эти усилия были далеко не примечательны. Они сопровождались сложными символическими языками, но мало что добавили к открытиям Аристотеля. Я рассматриваю их как усвоение полученной информации, но таким образом, который *все больше отдалял логическую науку от логической практики* . Только логики имеют возможность задумываться о количестве предиката или сравнивать результаты непосредственного вывода; эти вопросы находятся на шаг дальше от обычных мыслительных процессов.

Движение к символической логике и интерес к экстенсиональным вопросам получили дальнейшее развитие благодаря **Джорджу Булю** , который построил логические формулы, используя символы, подобные математическим. «Булева алгебра впоследствии была усовершенствована различными исследователями», включая **Уильяма Джевонса** (который «сконструировал «логическое пианино», предшественника современного компьютера») и американского философа **Чарльза Пирса** . Я не буду вдаваться в подробности (см. главу 28, где описана одна из версий таких алгебр); по сути, это было просто переформулирование известных вещей, насколько мне известно.

Эти логики начали видеть общие черты между категорической и гипотетической логикой, и Пирс также осознал «понятие предложения, которое подразумевает любое другое». В системе настоящего трактата объяснение носит модальный характер: количество выражает часть объема предмета, рассматриваемого категорическим предложением (см. гл. 11.4), а импликация имеет аналогичный количественный аспект по отношению к логической модальности, а именно к контекстам, применимым к антецеденту (гл. 21).

В конце XIX века в Германии **Эрнст Шрёдер** разработал алгебру логики, опираясь на понятие включения; это была более систематическая система, использующая аксиомы, подобные «непустой класс содержит по крайней мере одного индивида». Понятие включения, кстати, может быть довольно неоднозначным: утверждение, подразумевающее другое, считается включающим его, а класс считается включающим свои подклассы или своих членов; однако эти смыслы антипараллельны, поскольку мы также можем сказать, что наличие члена или подкласса подразумевает наличие классов выше него.

В конце XIX века мы находим работы **Джузеппе Пеано** (итальянец), который стремился «основать арифметику на аксиоматических принципах». Это начинание можно рассматривать скорее как применение логики к математике, чем как работу по логике как таковой.

6. В XX веке.

Новой *энциклопедии Британника* далее описываются события XX века (*NEB* 23:247-250). Прошу прощения, если моя оценка современной логики порой кажется чрезмерно критической; я не намерен никого принижать. Подробнее о современной логике будет сказано в последующих главах; а пока я ограничусь краткими комментариями.

Я признаю достигнутый прогресс, уточнение определений и более строгую систематизацию, но я должен смотреть в будущее, на грядущие столетия. Для меня важен главный вывод, или *тахлис* (как говорят на идише): есть ли в этом что-то действительно новое с точки зрения логики (например, новые варианты силлогизма)? Философские или математические открытия — это, конечно, хорошо, но нас здесь интересует именно логика как таковая.

Георг Кантор (1845-1918) ввел теорию «множеств» или классов; это была «всего лишь еще одна версия» логики, рассмотренной Аристотелем, за исключением акцента на денотативном, а не коннотативном аспекте терминов (гл. 18.1). Позже выяснилось, что эти системы содержат двойные парадоксы; однако от их целей не отказались. **Готтлоб Фреге** (1848-1925) работал над систематическим сведением арифметики, касающейся натуральных чисел, к логике; как показывают аксиомы типа «для всех p и q, если p, то если q, то p», гипотетическое отношение было понято в узком смысле «материальной импликации» (см. гл. 24.3).

Британский философ **Бертран Рассел** (1872–1970) поставил перед собой цель «показать, что арифметика является расширением логики», опубликовав в 1903 году свою работу *«Принципы математики»*. Позже он вместе с **Альфредом Уайтхедом** создал монументальный труд *«Принципы математики»* , состоящий из 3 томов (1910–1913 гг.), который стал классикой логики. Это «работа впечатляющего масштаба», включающая «такие темы, как логика высказываний, теории квантификации, классов и отношений». Она «ознаменовала кульминацию исследований в области логики и основ математики» и «послужила отправной точкой для… развития… в XX веке».

За 15 лет до этого было обнаружено несколько двойных парадоксов, в том числе в системах Фреге и Кантора, а также **Бурали-Форти** , **Берри** , **Рихарда** и **Греллинга** , и древний парадокс лжеца по-прежнему вызывал интерес. Эти антиномии «ставят под сомнение логические интуиции людей», и Рассел хотел их разрешить. Я приведу полную цитату, чтобы оставить без изменений язык, использованный в статье, с акцентом на «парадокс класса всех классов, не являющихся членами самих себя»:

Рассел утверждал, что они являются результатом «порочного круга», заключающегося в предположении нелегитимных целостностей. Целостность нелегитимна, когда предполагается, что она включает в себя *все* элементы совокупности, но сама является *частью* той же совокупности… такие целостности не могут быть порождены из-за… теории логических типов, [которая]требует, чтобы… класс принадлежал к более высокому логическому типу, чем тот, к которому принадлежат его элементы. (Аналогично, предикат принадлежит к более высокому логическому типу, чем объект, которому он предикатизируется.) Следовательно, сказать, что класс является элементом самого себя, не является ни истинным, ни ложным, а просто бессмысленным… Хотя теория типов устранила этот парадокс…, она породила определенные собственные проблемы. Было совершенно неясно, является ли эта теория своего рода онтологией, классифицирующей внеязыковые сущности, или своего рода грамматикой, классифицирующей выражения логического языка. Более того, некоторые критики утверждали, что это было временное решение… и что последствия… были чрезмерно сложными.

Хотя я и согласился с некоторыми взглядами и выводами Рассела относительно логики классов, у меня сложилось впечатление, что он смешал многие её понятия. Вместо того чтобы пытаться определить наши разногласия по пунктам, мне показалось эффективнее разработать собственную последовательную систему с нуля. Эта работа заняла у меня около месяца, и результаты можно найти в главах 43-45. Хотя это и задумано как ответ Расселу, включая окончательное решение его парадокса, я признаю, что именно он положил начало таким исследованиям. Мой вывод таков: хотя логика классов является важной областью сама по себе, она всего лишь производная от логики Аристотеля.

Мнение о том, что математика является ответвлением или сегментом логики (известной как «логицизм»), было опровергнуто **Л. Брауэром** и **Аренда Хейтингом** из Голландии, которые рассматривали её как самостоятельную область. Эти «интуиционисты» (как их называют) считали, что закон Аристотеля об исключенном третьем чрезмерно преувеличен, и сомневались в разрешимости каждой проблемы; они отвергали «исключение двойного отрицания», которое «позволяет его сторонникам ошибочно выводить доказуемость утверждения из недоказуемости его отрицания».

Хотя я в некоторой степени согласен с этими взглядами, я также вижу здесь путаницу между дедуктивной и индуктивной логикой. Третий закон мышления — это конечная цель, поставленная дедуктивной логикой, которую не всегда легко применить на промежуточном

этапе индукции. Согласно строгой логике, двойное отрицание эквивалентно положительному; тогда как экстраполяция от недоказуемого к отсутствующему — это всего лишь обобщение.

Затем **Давид Гильберт** выдвинул утверждение, что «свобода от противоречий в произвольно сформулированной аксиомной системе является гарантией истинности аксиом», будучи менее озабочен, чем его предшественники, «смыслом аксиом» (позиция, известная как «формализм»). В 1931 году **Курт Гёдель,** как сообщается, утверждал, что ни одна теория не может быть одновременно полной и непротиворечивой, по крайней мере, в математике.

На мой взгляд, эти логики настолько увлеклись проблемами систематизации математики, что их понимание логики стало очень узким, сосредоточенным на дедукции и игнорирующим индуктивный аспект формирования понятий на эмпирической основе. Последовательность — лишь один из критериев истины; и в любом случае ни одна теория не является «полной». Излишне говорить, что принципы, доказанные с помощью математических терминов, не обязательно применимы к другим, более концептуальным терминам.

В более глубоком смысле их «философия логики» была ошибочной. Они неправильно понимали «законы мышления» как аксиомы, упорядочение логики по модели геометрии; как я уже утверждал, эта модель неприменима к логике, обоснование которой должно быть гораздо более тонким, поскольку одна из ее ролей состоит в том, чтобы обосновать именно эту модель (см. гл. 2, 20).

Далее были предприняты попытки исследовать все разновидности логических отношений, «логику утверждений» (см. главы 23-27). Метод «таблиц истинности» был разработан Пирсом, **Яном Лукасевичем** (польский, ум. 1956), **Эмилем Постом** (США), **Людвигом Витгенштейном** (австрийско-британский, ум. 1951) и другими с целью определения логических отношений и оценки сложных формул. Поскольку такие отношения, как импликация и дизъюнкция, были взаимоопределяемы, возник вопрос о том, какое из них появилось первым. Пирс, а позже **Генри Шеффер** (из Гарварда) и **Ж.-Г.-П. Никод** (французский), считали дизъюнкцию наиболее фундаментальной.

На мой взгляд, значения TF таблиц истинности не определяют, а лишь подразумеваются логическими отношениями; они являются следствиями, а не причинами. Первичными отношениями в логике являются простая конъюнкция и отрицание такой конъюнкции; как импликация, так и дизъюнкция впоследствии выводятся со ссылкой на логические модальности, так что их порядок не имеет значения. Интуитивно это разные подходы: импликация предполагает принудительное появление тезиса, а дизъюнкция предполагает взаимную замену тезисов без учета лежащих в их основе сил.

Логики, такие как Лукашевич из Варшавской школы и другие в Дублине, прослеживали порядок вывода логики из нескольких четко определенных аксиом. К числу тех, кто интересовался систематизацией, относились Гильберт, **Ингебрайт Йоханссон** (Осло) и Хейтинг. Осознавая слабость существующей концепции импликации, так называемой филоновской импликации, **Вильгельм Аккерман** говорил о «строгой импликации», а **Алан Андерсон** (Питтсбург) — о «следствии», чтобы более прочно связать тезисы воедино.

Логики, такие как поляки **Станислав Лесневский** (ум. 1939), а позже Лукашевич и **Альфред Тарский** , пытались выразить логические отношения с помощью кванторов; однако у них, по-видимому, не было четкого определения логической модальности, которое объяснило бы, почему кванторы работают (гл. 21).

Гораздо более впечатляющей была работа **Кларенса И. Льюиса** в 1918 году, а позже — как «автора (совместно с **Ч. Х. Лэнгфордом**) « *Символической логики* » (1932), классического труда по модальной логике». Он возродил определение импликации в её «строгом» смысле [Диодором], в противоположность претензиям «материальной» импликации [Филоном], со ссылкой на модальную категорию возможности; это, по-видимому, относится к логическому типу модальности, хотя намерение могло быть общим.

Однако, поскольку у него, по-видимому, не было четкого определения понятия возможности, и он использовал его в качестве своей неопределенной отправной точки, он разработал «несколько различных систем строгой импликации (S1-S5), и с тех пор было создано еще много других». Слово «система» здесь используется в ограниченном смысле, а не в общем, методическом смысле всестороннего изложения науки логики.

Гёдель создал альтернативную систему, «используя необходимость как первоначальную концепцию», и **Э. Леммон** (из Оксфорда) сконструировал одну из них «с понятием

случайности». Можно повторить ту же критику: эти категории модальности взаимосвязаны, поэтому то, что человек берет за отправную точку, произвольно; эти разные системы просто перетасовывают данные. Важно сначала определить модальность, ссылаясь на немодальные понятия; остальное следует из этого.

Лукашевич проанализировал аристотелевские понятия модальности и предложил «многозначную логику», которая, помимо истины и лжи, признавала бы «промежуточные» состояния знания. Возможно, он намеревался формализовать «индетерминизм», но, похоже, не осознавал различия между логической случайностью и проблематичностью. Я не использовал подобный подход, поскольку считаю его избыточным. Нет ничего, что нельзя было бы сделать с помощью двухзначной логики, так зачем усложнять? И в любом случае, промежуточные понятия можно определить только со ссылкой на крайние значения (см. гл. 20, 21, 46).

Однако нам говорят, что «многозначные системы, не имеющие подобных недостатков, были разработаны **Болеславом Собочинским** ... и... **Ерцием Слупецким** » (оба из Польши). Пост независимо сконструировал «чисто формальные системы многозначных логик...». Но не все логики одобряют эти тенденции. Заметьте, моя позиция заключается не в том, что это угрожает двухзначной логике, а лишь в том, что она нам не нужна; я не вижу ничего плохого в построении многозначных логик в качестве упражнений или для кибернетических целей.

Среди других важных событий следует отметить интерес к «деонтической» логике (см. этическая модальность, гл. 11.8) и работы **А. Прайора** по временной логике (гл. 11.6).

Работы, проделанные после Рассела в отношении категорических утверждений, кажутся мне в основном незначительными. Лукашевич пересказал силлогизм. **«Эдмунд Гуссерль** , основатель феноменологии, ...занимался грамматикой логического языка, а не какими-либо внеязыковыми сущностями». Лесневский попытался определить связку «есть» (при этом, как я заметил, используя слово «есть» в своем определении), утверждая, что использует язык, который «не подразумевает никаких экзистенциальных утверждений».

Он также работал над «теорией отношений части и целого» (которую он назвал «мереологией»). Независимую работу в этой области проводили также **Дж. Вудгер** , **Генри Леонард** и **Нельсон Гудман** .

В США **Эрнст Цермело** из Германии «аксиоматизировал теорию [множеств]и сумел избежать парадоксов, не прибегая к теории типов». Эту работу продолжили **Абрахам Френкель** из Израиля и **Джон фон Нойман** , венгерско-американский «пионер в области компьютерной математики». Последний «разграничил множества, которые могут быть членами других множеств, и классы, которые не обладают таким свойством».

Совсем недавно **Пол Бернейс** из Швейцарии внес «важный вклад» в эту область. **У. Куайн из Гарварда** заменил теорию типов «гораздо более простой теорией стратификации». Однако, как отмечается в статье, эти «аксиомы едва ли сделали понятие множества более ясным. Если [они]описывают какой-либо аспект реальности, неизвестно, что это за аспекты. Таким образом, теория отрывается от любой интерпретации».

Эти идеи изложены в туманном и эзотерическом языке, что затрудняет их понимание обычными смертными. Предположительно, если бы они применялись в компьютерных технологиях, то, вероятно, имели бы некоторую практическую ценность. Кажется, у них есть общие концепции с моей собственной теорией, но, как мне кажется, мы расходимся во мнениях, и упомянутая герменевтическая претензия это подтверждает. Вопрос интерпретации решается моей теорией в самом начале, и легко выводится понятная и всеобъемлющая система. Сравнение я оставляю другим. В любом случае, более подробная критика представлена в последующих главах.

«После аксиоматизации систем логики... логики начали изучать сами системы в поисках проблем непротиворечивости, полноты и разрешимости, а также независимости аксиом и определимости примитивных терминов». Эти исследования назывались «металогикой», и среди тех, кто ими занимался, были **Алессандро Падоа** (ум. 1938), Пост, Лукашевич, **Алонсо Черч** (США), Гёдель, **Пол Коэн** (Стэнфорд).

К дисциплинам металогики относились синтаксис и семантика, а работы в этих областях проводили **Рудольф Карнап** (немецко-американский специалист), Лесневский **и Казимеж. Айдукевич** (польский), Гёдель, Тарский, **Карл Поппер** (австрийско-британский). Также

упоминаются **Герхард Генцен** и **Станислав Ясковский** за их «системы естественного вывода».

Эти вопросы более подробно рассматриваются в последующих главах. Однако на данный момент у меня сложилось общее впечатление, что эти логики придерживались весьма априорного взгляда на логику. Я считаю, что роль интуиции и эмпирических данных гораздо сильнее на всех уровнях этого процесса. Бессмысленно стремиться к непротиворечивости и порядку в логической науке чисто рационалистическим образом, без более широкого эпистемологического и онтологического подхода.

Связка «есть», ранние представления о «обусловленности» и многие другие понятия являются неприводимыми первичными понятиями, которые, однако, не существуют в какой-то обособленной плоскости, а постоянно подкрепляются интуитивным и эмпирическим вводом. Точно так же тождественность, несовместимость и исчерпывающий характер не являются строго абстрактными «законами мышления», а представляют собой многократно «переживаемые» понятия, заданные в рамках явлений. Не существует дедукции без индукции; человеческий разум функционирует не как компьютер, просто обрабатывающий биты информации, а включает в себя постоянно действующее *сознание* , которое придает смысл данным.

64КРИТИКА СОВРЕМЕННОЙ ЛОГИКИ.

1. Формализация и символизация.

Прежде всего, давайте проясним важное различие между формализацией логики и её символизацией, поскольку эти понятия часто путают друг с другом, а также с понятиями систематизации и аксиоматизации.

Категорическое утверждение, такое как «S есть P» или «Все S может стать P», или обусловливающее утверждение, такое как «если P, то Q» или «либо P, либо Q», называется «формой» или характеризуется как «формальное», поскольку его термины или тезисы являются *переменными* . Выражения S, P или P, Q призваны обозначать любой набор соответствующих «содержаний», которые могут возникнуть, как в выражениях «небо голубое» или «если мы не остановим загрязнение, многие люди пострадают».

Открытие Аристотелем «формальной логики» заключалось в понимании того, что такие процессы, как оппозиция, вывод или силлогизм, могут быть подтверждены без обращения к конкретным терминам. Ему удалось показать, что достоверность таких выводов зависит только от констант, *входящих* в состав форм: связки, полярности, количества и, в конечном итоге, модальности.

Другие греческие логики, такие как его ученик Теофраст и Филон из Мегары, расширили идею формализации, применив её к гипотетическим утверждениям, в которых переменными были утверждения, а не термины, а константой — отношение «если-то-». С тех пор было разработано множество других приложений.

Таким образом, (содержательное) искусство логики было усовершенствовано и превратилось в (формальную) науку. Было показано, что интуитивные представления логики демонстрируют определенные закономерности. Выражения S, P или P, Q оказались эффективными инструментами не потому, что они представляли собой отдельные буквы, а потому, что они являлись обобщениями, допускающими любое конкретное проявление.

Аристотель мог бы с тем же успехом использовать *целые слова,* такие как «подлежащее» и «сказуемое», и действительно так и делал. Точно так же антецедент и сказуемое первоначально обозначались словесно, например, стоиком Хрисиппом, как «первый» и «второй» тезисы. Использование букв было совершенно случайным; важным было лежащее в основе понятие положения и функции в определенных типах утверждений.

Или же Аристотель мог бы с таким же успехом, и делал это, учить нас *на примерах* . Рассмотрим любой вывод, скажем, преобразование «Все X — это Y» в «Некоторые Y — это X». Достаточно сказать: «все деревья — это растения» подразумевает (заставляет нас принять это во избежание противоречия) «некоторые растения — это деревья», и, *следовательно* (аналогично) для любых других вещей, кроме «деревьев» и «растений» (оставляя нам только «все», «некоторые» и «являются», на которых можно сосредоточиться). Такие примеры или парадигматические схемы также можно отнести к «формальной логике» в полном смысле этого слова. Нам совершенно не нужны X и Y *для* этого; это просто удобные инструменты, облегчающие процесс.

Достижение этих логиков носило *концептуальный характер* ; оно имело очень мало общего с «символизацией». Формализация стала значительным шагом вперед, поскольку позволила нам *осознать* различные компоненты утверждений и роль каждого из них в определении вывода. На них нам *указали* . Переменные были четко *отделены* от констант, а последние — друг от друга, и было обнаружено, что влияние двух или более утверждений друг на друга *зависит только от* их формы, а не от их содержания.

Изменения значений переменных без изменения констант не влияли на форму результата; тогда как изменения констант без изменения значений переменных могли привести к различным формальным результатам. В этом заключается необычайное значение формальной логики, ее красота и волшебство.

К «формальной логике», хотя она и не использует символы, относится и *описательный метод* . Примером могут служить «правила распределения», которые используются для

объяснения процессов вывода, просто рассказывая нам об их внутреннем устройстве простыми словами. В этом смысле все рассуждения о логике, включая символические, относятся к формальным. Следует отметить, что *чисто* символической коммуникации не существует; нам всегда приходится сначала объяснять друг другу символы на обычном языке, чтобы придать им какой-либо смысл.

В заключение, формальность логики заключается в её *цели* – каким-то образом описать наши мыслительные процессы о мире, с целью предписать одни из них, а не другие. Средства для достижения этой цели могут быть различными. Существуют разные стратегии и методы исследований и преподавания. Символизация, в той или иной степени, является лишь одной из многих таких стратегий, которая может быть, а может и не быть лучшей.

Теперь сравним современную символическую логику. Она лишь заменяла существующие слова определенными типографскими обозначениями (отдельными латинскими или греческими *буквами* , или вновь придуманными каракулями). Эти «символы» не служили переменными, а лишь заменяли константы: они не выполняли никакой функции, которую не могли или не выполняли бы исходные словесные выражения. Они не подразумевали никакого нового концептуального понимания; они не добавляли абсолютно ничего к человеческим *знаниям* .

Таким образом, например, связка «есть» может быть обозначена знаком равенства, а полярность «не» — знаком минус (или завитком); кванторы «все» и «некоторые» (или «существует») заменяются перевернутой заглавной буквой A и перевернутой с боков заглавной буквой E; необходимость и возможность обозначаются квадратами и ромбами; точка играет роль «и», «если-то-» становится стрелкой (или подковой, или рыболовным крючком), а «v» обозначает включающее «или». Было введено множество других подобных символизаций; нам нет необходимости вдаваться в подробности.

Все концепции, лежащие в основе символов, уже были открыты и ранее названы. Все, что сделали современные логики, — это ввели *новые понятия. более короткая последовательность букв* . Даже если это было безобидное упражнение, ни по каким меркам его нельзя считать чем-то выдающимся. *Символ — это просто другое слово* , только более краткое (и менее понятное), чем соответствующее слово в обыденном языке.

Средневековая символизация целых (фактически категорических) утверждений как **A** , **E** , **I** , **O** (я добавил **R** и **G** для единственного числа) была ценным достижением, просто потому что она дала нам способ кратко их обозначать: более длинные слова сами по себе занимают больше внимания. Точно так же, мое введение модальных символов, таких как **n** , **a** , **p** , которые могут использоваться в качестве суффиксов к **A** , **E** , **I** , **O** , как в **An** или **Ap** , было очень полезно для меня как инструменты для уточнения модальной аргументации.

Я не критикую символизм как таковой, а лишь предостерегаю от некоторых излишеств и ошибок, которые он может породить. Поскольку символизация как таковая не была чем-то новым (она давно использовалась в математике), применение её ко всем компонентам утверждений можно рассматривать лишь как аргумент в пользу *языка более коротких слов* ; это, безусловно, был очень незначительный вклад.

Однако, в любом случае, существует огромная разница между символизацией переменной и символизацией константы. Различные значения переменной очень сильно отличаются друг от друга; их единственное общее свойство — это определенное положение в рассматриваемом утверждении. В то время как константа однородна во всех своих проявлениях; например, каждый экземпляр отношения «есть» считается идентичным во всех отношениях, за исключением того, что он является отдельным экземпляром. Таким образом, символизация играет разную роль в обоих случаях; для переменных она означает формализацию, а для констант — нет.

Единственный способ формализовать константы категориальных утверждений — следующий. Пусть **Q** означает «независимо от величины, будь то *вся величина* или *некоторая* »; **P** означает «независимо от полярности, положительной или отрицательной»; и даже **R означает «независимо от отношения, будь** *то* связка или какое-либо другое» (и, в конечном итоге, **M** означает «независимо от модальности», если хотите усложнить). Тогда, если x и y — переменные термины, общая форма категориального утверждения — QxPRy (или QxMPRy).

Проблема этой идеи в том, что *нам неизвестны логические процессы, применимые к столь расплывчатой форме: поэтому нет смысла её конструировать.* Если объединять разрозненные утверждения или, что ещё хуже, целые семейства утверждений, то о них практически нечего будет сказать. Логика развивается путём различения одной формы от другой.

Аналогично, для всеобъемлющей формы логического отношения: отношения конъюнкции, импликации и дизъюнкции *не имеют общих свойств* или не имеют никакого существенного значения. Именно по этой причине подобная форма не появилась в человеческом языке, и было бы бесполезно пытаться ее изобрести.

Современная символическая логика создает *впечатление* , что она расширяет сферу формализации посредством своих символизаций, но на самом деле она ничего подобного не делает. Она просто сокращает язык. Я признаю, что такое сокращение иногда бывает полезным: оно позволяет нам отображать большой объем данных в небольшом пространстве и, таким образом, легче распознавать их закономерности. Но оно также может быть контрпродуктивным во многих отношениях (см. гл. 1).

Во-первых, мало кто стремится изучать и запоминать значения символов. Вдвойне утомительны фигуры, не являющиеся буквами нашего алфавита. В результате значительная часть населения, даже интеллектуалы, теряют интерес к изучению логики; и она становится прерогативой лишь немногих учёных. Однако цель науки – просвещать людей, а не отпугивать их. Логика – ценная часть культурного наследия человечества; и, при правильном изложении, её изучение может быть очень увлекательным.

Логической науке приходится прибегать к некоторым уловкам, поскольку обыденный язык не всегда «последуем»: идиомы различаются, существуют синонимы (одно и то же значение, другое слово) и омонимы (одно и то же слово, другое значение). Логика выбирает и «замораживает» определенные значения используемых слов, чтобы избежать всякой двусмысленности или двусмысленности. Она символизирует некоторые из этих слов, чтобы сократить их. Это не влияет на данные, которые её касаются.

Но даже для логиков символизация может быть очень обманчивой и должна использоваться лишь в качестве последнего украшения уже существующей системы. В худшем случае символы, скорее всего, лишь скроют слабости системы; они могут придать ей вид завершенности, которой она, возможно, не заслуживает, и затормозить развитие.

Истинность этого предостережения очевидна в многочисленных логических ошибках, укоренившихся и закрепленных различными современными теоретиками. Если лежащие в основе концепции неверны или слишком узки по своему охвату, то построенная на них система неизбежно будет запутанной.

Примером может служить убеждение, что импликацию можно определить немодально как «Неверно, что {антецедент истинен, а консеквент ложен}», или (включающую) дизъюнкцию как «Неверно, что {оба тезиса ложны}». Эти определения относятся к фактическому отрицанию фактической конъюнкции, но они являются неверным толкованием того, что мы на самом деле имеем в виду, когда говорим «если-то-» или «-или-» (см. гл. 23).

Конечно, можно использовать слова как угодно, если они четко определены; но зачем искажать свои достижения? Почему бы просто не признать, что имеешь дело с ограниченным полем отрицательных конъюнкций, и избежать всякой двусмысленности? Определение «если p, то q» как «не-{p и не q}» приводит к игнорированию противоречивой формы «если p, то не q», поскольку ее интерпретация тогда должна быть просто «p и q». Аналогично, определение «p или q» как «не-{не p и не q}» заставляет нас интерпретировать «не-{p или q}» как «не p и не q».

В любом случае, подобная «филонская» импликация или дизъюнкция мало полезна для формальной логики, которая даже при сравнении «материальных» отношений делает это в терминах «строгих» отношений. Например, средняя импликация в выражении «'p материально подразумевает q' *подразумевает* 'neq материально подразумевает nep'» является строгой: именно это придает ей значение, и именно так она понимается.

Более того, хотя современная логика в последнее время стала больше учитывать модальные определения импликации и дизъюнкции, эти понятия по-прежнему понимаются в очень ограниченном смысле логических отношений. Формы обусловливания типа *«de-re»* до сих пор обсуждались крайне редко, и, насколько мне известно, не существует интегрированной

формальной системы, которая бы их включала, кроме данной. Такие понятия, как «базис» обусловливания или модальная индукция, по-видимому, полностью игнорируются.

Даже если сами логики осознают ограниченность своего словарного запаса, других легко ввести в заблуждение, особенно учитывая, что всё это облечено в эзотерические символы. Но на самом деле поспешный отход от обыденного языка ввёл в заблуждение самих логиков. Обыденный язык богат ещё неисследованными значениями, выяснение которых — непрерывный процесс: они в значительной степени лишили себя возможности участвовать в этом процессе.

Пожалуй, лучший способ выразить мои опасения — это следующий принцип:

Если теорию логики невозможно всесторонне и убедительно построить на обыденном языке, то её нельзя построить более прочно, используя символический подход.

Раз уж мы затронули тему чисто вербальных изменений, я хотел бы сделать еще одно замечание, касающееся изменений в терминологии.

Процесс мог быть известен логикам прошлого, но они не сочли нужным дать ему особое название, предпочитая ради краткости обозначать его лишь определяющей фразой. Точно так же логики прошлого могли заметить тонкое различие между очень похожими процессами, но воздерживались от присвоения им отдельных названий, чтобы избежать излишней помпезности. Если же логики более позднего времени придут и переименуют уже существующее понятие или назовут то, что ранее не называлось, по подобным причинам, это не означает, что они что-либо открыли.

Внесение новых, более тонких различий, конечно, иногда бывает ценным; но косметические изменения не следует рассматривать как значительный вклад. Все зависит от того, насколько полезными они окажутся для общества, использующего их. Язык должен меняться со временем. Но полезно помнить *о бритве* Оккама , которая в данном контексте означает, что имена не следует умножать без необходимости.

2. Систематизация и аксиоматизация.

Теперь рассмотрим другие процессы, которые широко пропагандируются современными логиками — систематизацию и аксиоматизацию. Эти термины часто используются взаимозаменяемо, как друг с другом, так и с формализацией и символизацией, но они не одно и то же.

Теорию логики или теорию, относящуюся к какой-либо конкретной области логики, мы бы назвали «систематической» в той мере, в какой она имеет широкую основу, а её различные выводы хорошо интегрированы друг с другом, сплоченно связаны общими нитями, так что их взаимосвязь становится очевидной. Мы ожидаем определённой степени всесторонности, а также последовательной и содержательной упорядоченности данных.

Под *«широкой базой»* подразумевается, что вся, казалось бы, релевантная информация была собрана и учтена, так что мы можем быть уверены, что наше суждение основано на достаточно широком контексте. В той мере, в которой некоторые данные игнорируются бессознательно или преднамеренно, разумно предположить, что существуют некоторые скрытые трудности, которые не были учтены при формулировании теории; открыто такие трудности могут изменить теорию или привести к ее отклонению.

Систематичность теории, после сбора базы данных, в первую очередь, заключается в её «структурировании» посредством сравнений и сопоставлений. Интеграция предполагает дифференциацию; однако анализ и синтез происходят вместе, подпитывая друг друга. Структурирование одновременно объединяет и разделяет, выявляя закономерности *сходства* и различия. Мы хотим упорядочить данные таким образом, чтобы их полное содержание было легко понятно всем.

Цель этого упражнения — обобщить все элементы данных, показать, как каждый из них вписывается в общий контекст. Оно обязывает нас методично проанализировать данные, еще раз уточнив и проверив наши методы. Выделяются проблемы и темы. Механизм,

объединяющий данные, становится прозрачным. Некоторые аргументы оказываются «разумными», другие — более «натянутыми». Появляются новые идеи, укрепляющие целое или способствующие развитию. Ключевые факторы становятся более очевидными.

Примером *интеграции* может служить определение различных типов множественной модальности с помощью схожих статистических формул, различающихся лишь своей фокальной единственностью. Так, например: «во всех или некоторых, или ни в каких, или не во всех случаях, обстоятельствах, временах, примерах, контекстах» — фокальный детерминант варьируется, но количественный аспект и подразумеваемое значение «присутствия» остаются схожими.

Таким образом, мы можем дифференцировать различные категории модальности внутри каждого типа, хотя горизонтальные аналогии остаются очевидными. Вертикальное развитие модальных предложений, от категориальных форм до форм обусловливания, также представляет собой интеграцию: становятся очевидными нити преемственности. Значимая связь здесь не «логическая» (в смысле импликации или чего-то подобного), а, точнее, выделенные *сходства и различия* : они гораздо более первичны.

Плохо или вовсе неинтегрированная теория — это теория, которая перечисляет информацию без логики и смысла, бессвязно. Ценность и цель интеграции заключаются в её способности прояснять вещи и делать их более «понятными». Лучший способ достижения этой цели остаётся предметом дискуссий, по крайней мере, *на начальном этапе* . Аксиоматическая модель, предпочитаемая современными логиками, является одним из возможных ответов, который необходимо оценить; она не является автоматически лучшей. Более того, она не так «первична», как утверждается.

Существует два способа упорядочивания данных . Первый — это «исторический» порядок, точный порядок, в котором автор или все авторы коллективно проводили исследование; этого обычно избегают из-за множества проб и ошибок, необходимых для построения теорий: в крайнем случае это было бы пустой тратой времени и запутанным процессом, сродни литературе в стиле «потока сознания». Второй — это некий «логический» порядок.

Если мы зададимся вопросом, что представляет собой логический порядок, первым нашим побуждением может быть предположение, что он «дедуктивный», то есть исходящий от общего к частному. Эта модель используется, например, в геометрической науке; и она фактически предписывается современными логиками для всех наук, включая логику. Мы должны выделить независимые постулаты и показать, что из них можно вывести, включая предсказание эмпирических данных, «если таковые имеются».

Однако, если задуматься, вопрос не сводится к тому, что написано перед чем; можно с таким же успехом излагать вещи в «индуктивном» порядке, от частного к общему, при условии, что учитываются одни и те же эмпирические данные и сохраняются все закономерности. Выбор носит исключительно эстетический характер или связан с дидактической ценностью.

Однако, в конечном счете, ни одна из этих характеристик логического порядка не является точной. Истина заключается в том, что во всех знаниях и науках присутствуют как индуктивные, так и дедуктивные элементы. *Не существует* «априорной» чисто дедуктивной науки: она состояла бы из бессмысленных слов. И действительно, не существует «апостериорной» чисто индуктивной науки: она состояла бы лишь из сиюминутных впечатлений, не связанных друг с другом и не оцененных.

Так называемая *аксиоматическая* модель, предложенная современными логиками для логической науки, считается чисто дедуктивным процессом, чьи «аксиомы», следовательно, в лучшем случае точно идентичны эмпирической базе данных, а в худшем — лишены какой-либо эмпирической привязки. Если «аксиомы» рассматриваются как постулаты, связанные с определенными другими данными посредством аддукции (путем предсказания и подтверждения), как в физике, то их нельзя считать аксиомами в чисто априорной системе.

Реалистичная систематизация, строго говоря, логический порядок, должна включать в себя осознание концептуальных *основ* знания. Даже геометрия, будь то евклидова или какая-либо другая, предполагает эмпирические данные: если бы у нас не было восприятия физического или ментального пространства, мы вообще не смогли бы сформулировать постулаты, подобные тем, что касаются параллелизма. То же самое относится и к логической науке: без множества опытов, например, без понимания того, что вещи «обладают свойствами»

или что многие вещи могут обладать «подобными» свойствами, не было бы никаких форм, *которые можно было бы* упорядочить.

Первым условием точной систематизации является не «аксиоматизация» таинственных сущностей, а осознание происхождения сущностей, подлежащих упорядочиванию. Исследование *«генеалогии»* задействованных понятий, их точных конкретных и абстрактных референтов логически предшествует любым обобщающим положениям об их взаимосвязях и выбору некоторых из этих положений в качестве постулатов (или аксиом в собственном смысле), «предшествующих» и «охватывающих» другие.

Упорядочивание предполагает наличие чего-то, что нужно упорядочить; упорядочивание бессмысленных «символов» не придает им смысла. Если они ничего не символизируют, мы ничего не упорядочиваем. Если же они действительно что-то представляют, то упорядочивание относится к определенным восприятиям и концепциям, а не является произвольной конструкцией. «Аксиоматизация», в крайнем смысле этого слова, не имеет ничего общего с научной систематизацией; это всего лишь запутанное произведение искусства.

Теперь давайте рассмотрим реальный порядок вещей в логической науке:

а. Сначала рассматриваются некоторые *категорические* утверждения, различаются их различные части, отмечаются их позиции и относительные вариации, и (для начала) *интуитивно* оцениваются их функции в целом. Наиболее постоянной частью является «есть», но другие могут занять её место, например, «становится»; несколько менее постоянными являются «все», «некоторые», «не» и тому подобное; наиболее изменчивыми являются так называемые термины, их роли, по-видимому, таковы и таковы.

Далее логические связи (противоположности, выведения, силлогизмы) между такими утверждениями, опять же (для начала), оцениваются *интуитивно* . То, что кажется «противоречивым», отвергается, то, что не противоречит, называется «непротиворечивым», отмечаются очевидные «следствия» и так далее.

Все подобные интуитивные представления принимаются за чистую монету, если только не вмешиваются другие интуитивные представления и не навязывают выбор. Для нас интуитивные представления — это чистые данные.

б. Во-вторых, логик сталкивается с условными утверждениями. До сих пор мы лишь поверхностно знали об отношениях, включающих более двух терминов, более одного категориального утверждения; в частности, мы обратили внимание на наш интуитивный доступ к «логическим» отношениям. Теперь мы повторяем тот же интуитивный анализ для условных утверждений, что и для категориальных.

Мы их анализируем, отмечая сходства и различия, а также очевидные функции. Мы различаем разновидности, такие как несовместимость, конъюнкция, импликация, дизъюнкция различных видов. Мы обнаруживаем, что существуют не только «логические» обусловливания, но и другие их типы, и пытаемся (для начала) интуитивно понять их аналогии и различия. Затем мы (опять же, для начала) интуитивно понимаем логические отношения (оппозиции, эдукции, силлогизмы, аподозы и т. д.) между различными формами логических обусловливаний, а также для других типов условных предложений.

с. Только сейчас, *в самом конце,* мы можем предложить *отождествить* (приравнять) наши логические интуиции различного рода с конструкциями, предназначенными для их объяснения. Здесь мы упорядочиваем данные *в масштабе всей совокупности* (некоторая более ограниченная упорядоченность была проведена в ходе двух предыдущих этапов, теперь мы рассматриваем всю совокупность).

Само по себе это грандиозное упорядочение осуществляется посредством *интуиции* (о сходствах и различиях, а также о кажущихся логических связях). Его роль заключается лишь в проверке и подтверждении, путем анализа данных с этой целью, того, что наши конструкции действительно способны воспроизводить *предшествующую* логическую и другие интуицию.

Этап общей систематизации, включающий в себя усилия по «аксиоматизации» (в собственном, ограниченном смысле), является заключительным этапом. Не может быть никаких претензий на то, что эта окончательная упорядоченность *оправдывает* интуиции, которые использовались до нее и при ее осуществлении. Ее единственная цель — подтвердить

теорию о том, что наши построения «логических отношений» *соответствуют* интуициям, которые мы обозначили как «логические», и что они предсказывают те же результаты.

Именно конкретные интуитивные представления (включая те, которые использовались в окончательном упорядочивании) оправдывают предложенные постулаты, показывая, что да, действительно, они (интуитивно) делают правильные предсказания, и всё сходится без видимых противоречий. Следовательно, наши конструкции логических отношений являются «действительными».

Вкратце, это *логический* порядок вещей в логике в самом строгом смысле слова, порядок, который признает эмпирические предпосылки (как перцептивные, так и концептуальные, включая все интуитивные представления о сходстве и различии, а также представления о конфликте и вынужденном выводе). И то, что этот генеалогический порядок проявляется на практике, в личностном интеллектуальном развитии и в истории логики, не случайно.

Сторонники «аксиоматизации» (в крайнем смысле) полностью меняют этот порядок, постулируя, что формы предшествуют содержанию, а логические конструкции считаются более надежными, чем логические интуиции. Эти предпосылки в корне неверны; они игнорируют реальное развитие концепций.

3. Современные взгляды.

С учетом этих предварительных замечаний, я хотел бы теперь подвергнуть критике некоторые более широкие взгляды, которые сформировали направление современной логики. Я не хочу показаться чрезмерно критичным, но слишком часто, рассматривая работы современных логиков, я вспоминаю историю Г. К. Андерсона о новом платье императора. В менее ироничном настроении в моей голове всплывают слова «путеводитель для заблудших».

Рассмотрим более конкретные утверждения, отражающие взгляды современной логики, со ссылкой на статьи *из Новой энциклопедии Britannica* о видах логики (23:234-235, 250-272, 279-289), а именно введение, раздел «Формальная логика» (автор — **Г. Э. Хьюз** из Веллингтонского университета в Новой Зеландии) и раздел «Прикладная логика» (автор — **Н. Решер** из Питтсбургского университета). Раздел «Металогика» я рассмотрю в последующей главе.

Вводная статья в начале книги объявляет традиционное разделение между дедуктивной и индуктивной логикой «устаревшим», поскольку индукция в настоящее время рассматривается в рамках «методологии естественных наук», и поэтому под логикой отныне следует понимать исключительно дедукцию.

Во-первых, я не согласен с этой позицией. Как, на мой взгляд, ясно показано в моих работах, дедуктивная и индуктивная логика представляют собой континуум; они не являются принципиально различными. Дедукция — это предельный случай индукции, где логическая вероятность достигает идеальной отметки в 100%; а индукция в некотором смысле является формой дедукции, поскольку она также предписывает конкретный вывод из данных посылок, хотя и с меньшей логической вероятностью.

На практике четкой границы между ними нет; то, как мы классифицируем суждение, очень относительно. Если все условия указаны, мы называем его дедуктивным — но это обозначение в конечном итоге зависит от того, насколько хорошо предпосылки обоснованы индуктивно. Если заключение является наиболее вероятным тезисом в дизъюнкции заключений различной вероятности, мы называем его индуктивным — но в контексте закона обобщения это фактически дедуктивное суждение.

Более того, ограничивать понятие индукции только методологией «естественных наук» — это очень узкая точка зрения. Индуктивная логика, как мы видели, полезна не только для научного института, но и для всего человеческого мышления; и она применима не только к материальным явлениям (обычное значение слова «природа»), но и к любым явлениям, независимо от их природы (которая может быть ментальной или даже духовной).

В любом случае, отметим, что рассматриваемые здесь описания и история «логики» относятся исключительно к дедуктивной логике в отрыве от контекста, и перейдём к следующему разделу. Индуктивная логика рассматривается в последующей главе.

Далее, в статье о «формальной логике» проводится различие между логикой категорических утверждений и логикой обусловливания (с использованием других терминов: «логика именных выражений» и «логика утверждений»), но последняя рассматривается как *в принципе* «логически предшествующая» первой, хотя исторически фактически является более поздним развитием.

Повторюсь, я не полностью согласен с этой современной точкой зрения. Хотя верно, что, скажем, категорический силлогизм является *постфактумным случаем* гипотетического утверждения (*построение утверждения «если эти посылки, то то заключение»), из этого не* следует , что можно мыслить о логических отношениях до того, как будет разработано какое-либо понятие категорических утверждений.

Исторический порядок не случаен, а отражает тот факт, что понятие «предложения» должно обладать *каким-либо осмысленным содержанием* (категориальным, нелогическим отношением), прежде чем мы сможем рассуждать о «предложениях о предложениях». Попытка вписать мыслительные процессы в искусственный «логический порядок», не принимая во внимание ограничения концептуального развития, неоправданна.

Я более подробно рассмотрел этот вопрос в ходе обсуждения законов мышления (гл. 20), где показал, что:

Геометрическая » модель аксиом и умозаключений в любом случае неприменима к логике в целом (хотя может использоваться фрагментарно), поскольку ее обоснование является функцией логики (для всех других наук).

Попытка некоторых логиков свести логику к такому понятию, как импликация, свидетельствует о незнании концептуального порядка. *Мы можем построить такие сложные понятия только из более простых, более эмпирических и интуитивных представлений* ; их нельзя считать первичными (см. гл. 21).

Логический порядок», который концептуально невозможен, не отражает никакой практической реальности; это бессмысленное занятие.

Далее в статье «формальная» логика описывается следующими терминами.

Она абстрагируется от их содержания, выявляя структуры или логические формы, которые они воплощают... чтобы обеспечить возможность манипуляций и проверки достоверности. Формальная логика — это априорное, а не эмпирическое исследование.

Логика интересует только [дедуктивная необходимость заключения]... определение истинности или ложности посылок является задачей какой-либо специальной дисциплины или обычного наблюдения и т. д., соответствующей предмету аргументации. [Умозаключения,]различающиеся по предмету... требуют различных процедур для проверки... своих посылок.

На мой взгляд, к сожалению, это полная чушь. Даже процесс абстрагирования формы от содержания является индуктивным, предполагающим определенный перцептивный и концептуальный опыт. Морфологии, изучаемые логиком, не возникают из ниоткуда; это также не произвольные конструкции, которые впоследствии находят интерпретацию.

На каждом этапе процесса познания, включая формальную логическую науку, происходит *сложное взаимодействие индуктивных и дедуктивных сил* . Эти составляющие постоянно проверяют и корректируют друг друга целостным образом. Дедукция без индукции или индукция без дедукции невозможны.

Интуитивное понимание противоречия само по себе является индуктивным актом, и логическая необходимость дедуктивного заключения во многом зависит от логической вероятности посылок. Точно так же эмпирическое наблюдение в самом широком смысле неотделимо от его дедуктивной оценки.

Далее описывается работа логиков следующим образом. Я привожу фрагмент цитаты, чтобы представить идеи современных логиков их собственными словами.

Построение системы логики... состоит в создании... набора символов, правил для их объединения в формулы и правил для манипулирования этими формулами. Придание определённых значений этим символам и формулам [рассматривается как отдельный процесс, и утверждается, что]системы логики обладают определёнными свойствами, совершенно независимыми от любых интерпретаций, которые могут быть им даны.

В качестве отправных точек берутся некоторые недоказанные формулы, известные как аксиомы, и на их основе доказываются дальнейшие формулы [теоремы]... Вопрос о том, является ли доказательство данной теоремы в аксиоматической системе корректным или нет, зависит исключительно от того, какие формулы принимаются в качестве аксиом и каковы правила вывода теорем из аксиом, а вовсе не от того, что означают эти теоремы или аксиомы.

Более того, данная неинтерпретированная система, как правило, может быть одинаково хорошо интерпретирована множеством различных способов; следовательно, изучая неинтерпретированную систему, мы изучаем структуру, общую для множества интерпретированных систем. Обычно логик, который строит чисто формальную систему, не имеет в виду конкретной интерпретации, и его мотивом для ее построения является убеждение, что при применении этой интерпретации формулы системы смогут выражать обоснованные или истинные принципы в какой-либо области мысли.

Опять же, очень негативная реакция от этого логика. Традиционное разделение на индуктивную и дедуктивную логику — это искусственная мера, позволяющая теоретикам постепенно развивать и преподавать этот предмет. Но как только все процессы, участвующие в приобретении знаний, будут адекватно описаны и подтверждены, необходимо признать, что они являются общими аспектами всего реального мышления, не существующими изолированно на практике.

В действительности не существует отношений без связанных между собой вещей, как и вещей без каких-либо (положительных или отрицательных) отношений с другими. По этим причинам «чисто формальная система» логики является претензией: она либо совершенно бессмысленна, либо наивно или нечестно скрывает свой предполагаемый смысл (смыслы). «Символ», который не является символом *чего-либо* , не имеет права на название, которое применимо только к чему-либо, представляющему что-либо другое.

Неудивительно, что современные логики смогли разработать так много «альтернативных систем», если учесть, что зачастую они действовали слишком нетерпеливо, не утруждая себя предварительным анализом используемых концепций. При таком количестве неявных и нерешенных вопросов неизбежно возникали ситуации, когда результаты были неопределенными. Примером может служить рассмотрение модальности.

На первый взгляд, вполне логично, что слово или символ могут иметь общее значение, так что их свойства являются общими для различных конкретных применений, в то время как каждый вариант может дополнительно обладать своими собственными особыми свойствами. Мы часто сталкивались с этим в ходе наших исследований, и это не является предметом обсуждения.

Однако следует отметить, что в любом случае общие свойства различных типов модальности и отношений могут быть получены только путем обобщения, *после* отдельного анализа каждого типа; мы суммируем то, что является общим для специальных логик, мы не обнаруживаем этого без специальных исследований.

Совершенно иное утверждение содержится в том, что любая «система» логики может быть разработана релятивистски, даже без скрытой отсылки к каким-либо наблюдаемым явлениям.

«Символы» не обладают магическими свойствами. Любую систему, конечно, можно символизировать: это всего лишь изменение языка, которое может быть более удобным. Но в сказанном должна быть какая-то скрытая смысловая нагрузка. Логические и другие отношения можно интуитивно понять без слов или символов, но последние бессмысленны без первых.

Разумеется, *все новые открытия, представленные в данной работе, с таким же успехом могут быть выражены в «символической системе* », и, несомненно, кто-то рано или поздно решит это сделать. Но если бы я начал с бессмысленных символов, вместо того чтобы

сначала подойти к предмету концептуально и со ссылкой на многозначный обыденный язык, не было бы данных для систематизации, не было бы системы для символизации. Нет никакой волшебной формулы, нет способа избежать необходимости в эмпирическом и интуитивном осмыслении.

В довершение всего, современные логики излагают свои теории в эстетически привлекательной для себя форме, называют их «строгими», а затем делают грандиозные заявления, например:

Аристотеля позволили создать нечто, приближающееся к неформальной аксиоматической системе силлогистики... [но]формализованная аксиоматическая система силлогистики, по сути, стала возможной только благодаря методам современной логики.

Прошу прощения за откровенность, но эти современные достижения сравнительно незначительны. Аристотель научил нас всему о силлогизмах и кодифицировал их, объявив три закона мышления основополагающими. Он предоставил инструменты; мало что значит то, что он не нашел времени, чтобы в полной мере их использовать.

Современное стремление к «систематизации» не могло бы существовать без уроков Аристотеля о строгом, формально обоснованном рассуждении (на примере категорического силлогизма) и представленной им модели науки, основанной на трех основных общих «аксиомах», способных контролировать все последующие процессы. Он научил их, как это делается; как же они теперь могут утверждать, что превосходят его? Они просто продолжают его программу!

Перегруппировка данных в максимально структурированном виде, позволяющая реализовать весь их потенциал, безусловно, является ценной работой. Но это, конечно, не революционное явление. Например, «аксиоматизация силлогистики» Яна Лукасевича, возможно, представляла собой уточнение, интересную переформулировку и классификацию компонентов такого рассуждения; но это было относительно легко сделать *постфактум* , после работы Аристотеля в этой области.

Вряд ли можно утверждать, что «выводы... полностью зависят от правил манипулирования последовательностями знаков, а не от каких-либо интуитивных прозрений или знания значения этих знаков». Зачем это стремление к магической тарабарщине? Почему бы не рассматривать это просто как попытку постичь все аспекты традиционной логики, используя некоторые более или менее новые «методы» или акценты?

Здесь нет ни значительного расширения содержания, ни глубокого пересмотра основ. Сводить вклад Аристотеля к «неформальному» и предполагать, что «формальная систематизация» стала *возможной* благодаря современным «методам», безусловно, является преувеличением. Достаточно сказать, что улучшения были внесены.

Более подробно об этих вопросах будет рассказано в главе, посвященной металогике (гл. 66).

4. Усовершенствования и инновации.

Теперь давайте рассмотрим современную логику с более позитивным акцентом и проанализируем некоторые теоретические детали в контексте теорий, разработанных в данном трактате. Читателю снова предлагается обратиться к энциклопедической статье «Формальная логика» и к статье «Прикладная логика». Примеров конкретных улучшений множество.

Больше внимания уделялось опровержению недействительных силлогизмов, тогда как ранее в центре внимания было опровержение действительных силлогизмов (гл. 10.2 и далее). Были установлены различные свойства аксиом: они должны быть в совокупности полными, непротиворечивыми, интерпретируемыми, не избыточными, независимыми.

Усовершенствованная нотация для категорических утверждений была введена Лукасевичем, в которой «строчные латинские буквы... используются для обозначения общих терминов», как, например, **A** ba для «все b являются a» (лично я бы поменял местами буквы a и b). Были разработаны диаграммы, такие как диаграммы **Джона Венна** (в 1880 году), для иллюстрации

количественных аспектов отношений (но некоторые из них, на мой взгляд, слишком искусственны, чтобы отражать какое-либо непринужденное функционирование разума).

Далее были проанализированы логические свойства категорических единиц с единственным или отрицательным числом (например, их оппозиции). Рассмотрены формы со сложными терминами (гл. 42.1). Сложности логики были доведены до крайности (гл. 27).

В этом контексте современные логики научились «делать гипотетические выводы из категорических посылок», процесс, который назывался «кондиционализацией». Хотя это понятие возникло в контексте «материальной импликации» (p подразумевает {q подразумевает p}) и недействительно в строгой импликации (если только p не является необходимым, см. гл. 31), его можно рассматривать как предшественника продуктивной аргументации (гл. 29.3).

Интересно также отметить, что **Джон Невилл Кейнс** в 1887 году подчеркивал различие между (*de-re*) «условными» утверждениями, касающимися «импликации между терминами», и (логическими) гипотетическими утверждениями, касающимися «импликации между утверждениями» (см. гл. 33). Следует упомянуть **Георга фон Врайта** (из Финляндии, род. 1916) за его работы по логике предпочтений и деонтической логике.

Также была проделана большая работа в области *модальной логики* . Было проведено различие между логической необходимостью (например, «2 + 2 = 4») и случайной истиной (например, «Франция — республика»), а также аналогично в отношении ложности. Были уточнены оппозиционные отношения между различными категориями модальности этого типа на «интуитивных» основаниях. Строгая импликация была отождествлена с необходимостью «материальной импликации». Были введены символы для модальных понятий, такие как L — необходимость или M — возможность.

Утверждения типа «если p необходимо, то p истинно» (субалтернация) и «если необходимо, чтобы p подразумевало q, то необходимость p подразумевала бы необходимость q» (аподозис, см. гл. 30.1) были выдвинуты в качестве аксиом, которые «кажутся обладающими высокой степенью интуитивной правдоподобности». Другие, такие как «если p истинно, то p возможно» и «если {p и q} необходимо, то p необходимо и q необходимо», рассматривались как производные теоремы. Суперпозиция модальных категорий, как в утверждении «необходимость является необходимо-необходимой», исследовалась (по-видимому, в попытке различить относительную и абсолютную контекстуальность).

Однако многие выводы, например , « [материальная]дизъюнкция p необходима, а q необходима, что [материально]подразумевает строгую дизъюнкцию p и q», были сомнительными по своей достоверности; а некоторые, например, «если p истинно, то p необходимо возможно», были тривиальными или вводящими в заблуждение. Эта «модальная система» получила обозначение T; другие были построены на более или менее схожих посылках, таких как S4, S5 и B (по Броуверу), которые добавили в качестве аксиом положения о суперпозиции, а не просто второстепенные вопросы.

В основе этих трудностей, как уже упоминалось, лежала неспособность подготовиться к этим чисто техническим дискуссиям о модальности, не проведя предварительного философского анализа задействованных понятий. Наречие вроде «возможно » рассматривается как фундаментальная неопределенная модальность, на основе которой строятся другие модальности. Попытка работать «интуитивно», не определив предварительно четко категории модальности в рамках каждого модального типа, неизбежно приводила к путанице и разногласиям.

Сначала разрабатывались так называемые системы, и только после этого (якобы) обнаруживалось, что их свойства соответствуют тому или иному типу модальности. Учитывая истинностные значения компонентов модальной формулы, было «неясно, как следует вычислять истинностное значение целого». Было высказано предположение, что «необходимость является истиной в каждом «возможном мире» или «мыслимом положении дел»» — ценное утверждение, которое можно сравнить с моими определениями необходимости (см. гл. 11, 21).

Но это определение кажется замкнутым кругом и расплывчатым, без разделения на примитивные, интуитивные понятия и их более сконструированные, концептуальные производные. Насколько я могу судить, не было предпринято никаких серьезных попыток понять модальность онтологически и эпистемологически; не было точных объяснений сходств и

различий в поведении различных типов модальности, не было теории о том, как модальности возникают или будут возникать изо дня в день у обычных людей.

Более подробно о развитии модальной логики будет рассказано в следующей главе (гл. 65).

Существовал большой интерес к разработке теории *принадлежности к классам* . Это касается взаимосвязи между «совокупностями (конечными или бесконечными)... объектов любого рода» и самими отдельными объектами. Принадлежность и её отсутствие, будучи отождествлены с отношениями, получили специальные символы. Класс должен был определяться «либо путем перечисления всех его членов, либо путем формулирования некоторого условия принадлежности». Классы, имеющие одинаковых членов, но разные определяющие условия, считались «экстенсионально идентичными».

Класс без членов (например, «китайские папы») назывался нулевым (или пустым) классом, и было осознано, что «существует только один нулевой класс». «Дополнением» (отрицательной версией) последнего был бы «универсальный класс... членом которого является всё». Было рассмотрено техническое влияние концепции пустого класса на аристотелевские категорики, и обсуждалось его «экзистенциальное значение» (моё собственное рассмотрение этих вопросов представлено в разделе «модальности подчинения», глава 41).

Было проведено различие между классами, которые сами являются членами классов (называемых некоторыми логиками «множествами»), и теми, которые таковыми не являются. Понималось, что «принадлежность к классу... не является транзитивным отношением», то есть член некоторого класса не является, следовательно, членом классов классов, членом которых является этот класс.

Однако, казалось бы, разумное предположение (известное как «принцип понимания»), согласно которому «для каждого условия, которое можно сформулировать, существует класс (нулевой или иной) объектов, удовлетворяющих этому условию», «оказало несоответствия» — в частности, парадокс Рассела, касающийся «класса всех классов, которые не являются членами самих себя». Это действительно было важным открытием.

Рассел попытался разрешить эту проблему, предположив, что утверждения типа «X является (или не является) членом X» могут быть «некорректными» и применимы только к классам на разных уровнях в некоторой «иерархии». Но объяснения тому, почему такое ограничение должно существовать, почему не все предикаты ведут себя одинаково, так и не было.

Поэтому были предложены и другие решения. Например, Лесневский предположил в контексте своей теории целого и части (называемой «мереологией»), что здесь имеет место путаница между «дистрибутивной и коллективной интерпретациями классовых выражений» (но я не вижу смысла в этом предположении: какие из терминов в парадоксе являются коллективными?). В любом случае, из всех предложенных до сих пор решений «ни одно не получило всеобщего признания».

Моё собственное решение не связано с вопросами самопринадлежности, иерархии или стратификации классов (хотя я уточнил более традиционные и законные значения подобных понятий), а связано с известным процессом перестановки . Принцип понимания сформулирован слишком расплывчато, поскольку выражение «условное условие» кажется относящимся к любому произвольному словесному высказыванию, без учёта концептуальной возможности группировки и выделения используемых слов (см. главы 43-45).

Более подробно о классовой логике будет рассказано в последующих главах (см. главы 66.3 и 67.1).

В этом столетии был достигнут значительный прогресс в *расширении области применения теории логики* . Были исследованы логические свойства новых форм, имеющих более ограниченную область применения. Эта область получила название «прикладная логика», поскольку она занималась более специфическими отношениями, чем те, которые традиционно изучались логиками. Она рассматривалась как шаг ближе к «материальной логике», чем современная «формальная логика».

В скобках позвольте мне заявить, что я не согласен с этим разделением или лежащими в его основе убеждениями. В конечном счете, вся наука логики является «формальной», независимо от того, выражена ли она в той или иной степени символически или нет вовсе,

выражены ли ее принципы в подробных схемах или в общих утверждениях (хотя первый метод более ясен), и независимо от того, имеет ли ее предмет широкое применение и многообразен по свойствам (например, «X есть Y») или менее часто полезен (например, «X поет для Y»).

Когда мы замечаем, что на практике определённый вывод кажется «логичным», но мы не можем отнести это событие к числу форм мышления, уже усвоенных современной наукой логики, мы классифицируем это событие как «материальную логику». Но это всего лишь удобство; это не следует понимать как наличие какой-то неформализируемой силы. Обычно в событии всё же присутствуют формальные аспекты, за исключением крайнего случая, когда сочетание признаков (связующее или модальное) является уникальным. Последний случай возможен (это была бы «материальная логика» в собственном смысле слова), но я подозреваю, что крайне маловероятен: это одиночный, неповторимый универсал.

В любом случае, как бы мы это ни называли, «приложения, предусмотренные в прикладной логике, охватывают широкий спектр, относящийся к рассуждениям в науках и философии, а также в повседневной речи». Это конструктивная программа, с которой я полностью согласен: всестороннее усилие по раскрытию формальных аспектов как можно большего числа человеческих рассуждений, пока каждый вывод, который кажется логичным на практике, не будет полностью понят и обоснован в теоретическом плане.

Точная разделительная линия между логикой и более специфическими науками, такими как психология, этика и естественные науки (включая биологию), в конечном счете искусственна и не имеет значения. Все знания — это единое целое, и специализация не должна быть чрезмерной, замкнутой. Конечно, все согласны с этим утверждением.

Помимо упомянутых выше тем (таких как логика логики, логика модальности и логика классов), интерес вызывали следующие:

(i) «эпистемическая» логика (знание) и «доксастическая» логика (вера), а также логика вопросов;

(ii) «практическая» логика, включающая логику предпочтений, командования, обязательства («деонтическая логика»); Решер в другом месте упоминает «буломеическую логику» (касающуюся надежд и страхов, более точным английским словом было бы «булимическая») и «оценочную логику» (касающуюся добра и зла);

(iii) «физическая» логика, касающаяся времени и пространства; Решер в другом месте упоминает причинность (см. Уайт, 168).

В предыдущих главах я уже упоминал о некоторых работах, проделанных в этих областях. Что касается «практической логики», то, на мой взгляд, эта классификация довольно бессистемно смешивает психологические (желание и отвращение) и этические (телеологические) явления. Что касается «физической логики» (на мой взгляд, это некорректное название, поскольку эти понятия не ограничиваются физической областью), я бы отнёс логику изменений к числу фундаментально важных (см. главу 17 для введения); логика причинности, конечно же, тоже очень важна (см. главу 42.2 для введения).

5. Передовые технологии.

Прежде всего, я хотел бы упомянуть «индуктивный силлогизм» Аристотеля, который устанавливает общее правило путем тщательного рассмотрения всех случаев (один за другим) и доказательства его истинности для каждого из них. Это также известно как аргументация путем перечисления и выглядит следующим образом:

Каждый из S1, S2, S3,... является S.
И ничто иное (кроме указанных вещей) не является S.
но каждый из S1, S2, S3,... является P.
Следовательно, все S являются P.

Это, конечно, идеальный случай «индукции» (по сути, «дедукции»), когда можно указать на все объекты определенного типа, а заключение в сокращенной форме просто констатирует то, что уже дано в посылках. Неявные сингулярные утверждения

предположительно даны путем наблюдения. Для каждого из объектов существует лежащий в основе силлогизм третьей фигуры, устанавливающий связь между атрибутами S и P.

На практике индукция, конечно, представляет собой большую проблему, поскольку большинство наших понятий являются открытыми, и мы не можем перечислить каждый случай. Но с помощью этой модели можно сказать, что Аристотель заложил основы науки формальной индуктивной логики. Позже мы более подробно рассмотрим более поздние разработки в этой области, а пока давайте остановимся на некоторых связанных вопросах, которые также упоминаются в статье о «прикладной логике».

Некоторые современные логики провели различие между гипотетическими утверждениями, «отсылаясь к статусу антецедента». Он мог быть «проблематичным (неизвестным), заведомо истинным или заведомо ложным», так что возникают три типа условных утверждений: «проблематичные... „Если бы было так, что p — что может быть, а может и не быть — тогда q“»; фактические... „Поскольку p, то q“; и контрфактические... „Если бы было так, что p — чего нет — тогда q“». Такие «противоречащие фактам» тезисы рассматривались как имеющие «особое значение в области мысленных экспериментов в истории, а также в других областях». Признавалось, что это должно касаться строгой, а не «материальной» импликации.

Эту идею можно рассматривать как предшественницу моей более полной теории «основ» для логических (см. гл. 25.1, 31.3) и других типов (гл. 34.1, 38.1, 39.1) условных предложений, а также для дизъюнкций. Однако следует отметить, что они относятся к проблематичности и знанию, а не, как я, к логическим модальностям (для гипотетических ситуаций). Такие предложения, конечно, можно также рассматривать как составные, состоящие из общего условного предложения и утверждения об антецеденте, причем последнее остается неявным, выражается в скобках или явно указывается.

В отношении контрфактических утверждений польский лингвист **Генри Хиз** (род. 1917) предположил (фактически), что они конструируются путем применения общего закона (неявно сформулированного, но подразумеваемого как лежащий в основе общепринятый факт) к конкретному случаю (заведомо ложному антецеденту). Такие законы могут представлять собой «весь или часть корпуса научных законов». «Этот подход был поддержан **Родериком Чисхолмом** из Брауновского университета... [и]многими современными авторами».

Это было интересное развитие событий. Однако прежде всего я хотел бы отметить, что это всего лишь энтимема, аргумент с подавленной посылкой или гипотетический аргумент, часть предшественника которого остается неявной — известный с древних времен. Кроме того, хотя на практике мы действительно таким образом опираемся на резервуар твердо принятых «законов», мы должны признать, что в более целостном эпистемологическом контексте такие «законы» (если они не являются строго самоочевидными) неотличимы от других утверждений: они подлежат пересмотру, как и любые другие.

Но, по-видимому, Хиз формулировал силлогизм (первая фигура) с категорической (общей) главной посылкой и категорической (частной) второстепенной посылкой, заключением которого должна была быть (контрфактуальная) гипотетическая посылка. Поэтому я склонен сказать, что Хиз боролся с понятием «продуктивной» аргументации, которое я значительно развил (см. гл. 29.3, 36.3, 40.2).

Кроме того, вышеупомянутое возражение против особого статуса «законов», по-видимому, было воспринято, поскольку исследователи приступили к анализу проблемы, не принимая при этом основную посылку как данность. Вместо этого, ложность заключения была воспринята как ставящая под сомнение обе посылки, поэтому требуется более открытая оценка: «очевидно, возникает противоречие. Как можно исправить эту ситуацию?» Далее они перечислили различные альтернативные комбинации посылок и заключений (или их отрицаний), которые позволили бы преодолеть это противоречие.

Далее они обсуждают, лучше ли в таких случаях «пожертвовать... конкретным фактом в пользу общего закона... [или]законом в пользу чисто гипотетического факта», и предполагают, что «в реальных случаях законы уступают место фактам, а в гипотетических случаях факты уступают место законам». Однако «остается... выбор между законами», случаи, когда «различие между фактами и законами не решает проблему», поэтому «необходим более сложный механизм для предпочтительного выбора между законами».

Я рассматриваю эти современные идеи как концептуально схожие с моей теорией «пересмотра», где конфликты разрешаются путем обращения к альтернативным результатам. Гармонизация зависит от относительной достоверности тезисов, и мы можем интерпретировать предположение о том, что фактические факты превосходят законы, а законы, в свою очередь, гипотетические факты, как принцип принятия мгновенных решений. Однако эта формулировка неадекватна не только из-за ее неспособности согласовать разногласия между законами, но и потому, что она предполагает, что мы всегда можем отличить фактические факты от гипотетических.

Именно по этим причинам я разработал свою теорию «факториальной индукции», которая по-прежнему намного шире по своему охвату, чем эти современные тенденции (см. часть VI). Я считаю, что эта теория соответствует определению «более сложного механизма», который сейчас востребован. Интересно, что эти вопросы завершают энциклопедические статьи по логике, поскольку я считаю их передовыми в области логической науки, поэтому я и назвал свою работу *«Логика будущего»* .

Более подробно об этих вопросах будет рассказано в главе об индуктивной логике (гл. 67).

65Развитие тропологии .

1. Тропология.

Изучение модальности на философском уровне можно назвать тропологией (от греческого «фигура», *tropos*); это широкая область, имеющая онтологические и эпистемологические разветвления и непосредственно связанная с такими областями, как этиология, изучение причинности (и, следовательно, этика), а также с физикой, биологией и психологией. Модальная логика является разделом и дополнением к тропологии, разъясняющим формальные аспекты и процессы модальности.

В этом трактате мы видели, что модальности — это атрибуты отношений (или любых вещей по отношению к существованию). Модальности различаются сначала по их «типам», а внутри каждого типа — по их «категориям» (которые схожи от типа к типу). Мы подробно рассмотрели четыре основных типа модальности (которые также можно кратко назвать «модами»), которые определяются по их «опорным точкам» — а именно, модальностям *de-re* , естественной, временной и экстенсиональной, а также модальности *de-dicto* , или логической модальности. Внутри каждого типа мы различали категории необходимости, актуальности, возможности и их отрицательные версии (все они имеют специальные названия, присвоенные им в различных модальностях).

Сочетания категории с типом порождают специфические модальности внутри каждого типа; но, кроме того, существуют модальности составных категорий и смешанных типов, так что список специфических модальностей довольно длинный. Существуют и другие типы модальности, такие как волевая (подмножество естественной/временной модальности) и телеологическая (из которой, по крайней мере частично, выводится этическая); но мы не изучали их подробно в данной работе (хотя я сам их изучал и могу утверждать, что они вписываются в общую схему, представленную здесь).

Опорными точками (или точками опоры) четырех рассматриваемых здесь модальностей являются: естественные обстоятельства, время, примеры универсального явления и логические контексты; общая опорная точка обозначается как «случаи». Общее определение модальностей гласит, что это «атрибуты вещей или отношений, которые *существуют в ряде случаев* », указанное число определяет «категорию», а «тип» рассматриваемых случаев определяется опорной точкой. Например, потенциальность (или естественная возможность) определяется как «модальность того, что является действительным в некоторых обстоятельствах». Все остальные модальности определяются аналогичными утверждениями, *mutatis mutandis* .

Точки опоры — это фокусные точки, темы, ключевые моменты, системы координат, которые отличают один способ выражения от другого. Общее отношение обозначается с помощью крошечного слова «в» — в некоторых обстоятельствах, всегда (во всех временных отрезках), в большинстве случаев (в большинстве проявлений универсального) или в нескольких контекстах, например. Точка опоры часто имеет «границы», которые ограничивают применимость отношения; например, рассматриваемые времена или обстоятельства могут быть такими, в которых субъект является актуальным или потенциальным, исключая те, в которых он таковым не является.

Отношение «внутренности» играет важную роль, хотя оно и является условным и интуитивным. Его количественный аспект объясняется пространственно, по аналогии с точкой в большей области (или, скажем, точкой в круге). Его качественный аспект заключается в понимании того, что во многих случаях вещи «подвержены влиянию» окружающей среды, что вещи каким-то образом «взаимодействуют» в своей среде. Таким образом, здесь присутствует безмолвная отсылка к причинно-следственной связи; но «причинно-следственная связь» находится на очень расплывчатой и интуитивной стадии. Позже это понятие причинности, которое используется для построения модальности от понятия к научному понятию, в свою очередь, строится в научное понятие посредством понятия модальности, как мы видели.

После таких предварительных работ мы перешли к анализу взаимозависимостей и взаимодействий различных модальностей, обращаясь к оппозициям, выводам и силлогизмам

между различными модальностями. На последующем этапе были также рассмотрены различные связки. (См. часть II.)

Всё это касается «категориальных» отношений, но понятие модальности порождает параллельные «условные» отношения, которые, в свою очередь, дополнительно уточняют, что мы подразумеваем под модальностью. Здесь, как мы обнаружили, также необходимо различать типы обусловливания — естественное, временное, экстенсиональное, а также логическое (и не только последнее).

Для каждого из четырех режимов существует множество обусловливаний, различающихся в зависимости от предполагаемой «связи» и «базиса», а также от вопросов полярности. Также существует различие между импликативным обусловливанием и различными способами дизъюнктивного обусловливания. Связи и базисы были определены со ссылкой на модальные (и полярные) понятия, а логика их составных частей была подробно проанализирована. Понятие базиса является недавно открытым и относится к возможностям, *лежащим в основе* связной актуальности. Таким образом, мы постепенно пришли к более глубокому пониманию причинности. Каждый тип модальности и категория обусловливания порождают отдельное понятие причинности. (См. части III, IV.)

Наконец, возник вопрос о том, как модальности познаются (или должны познаваться) на практике в конкретных случаях (что не следует путать с более философским вопросом, упомянутым выше, о том, как были построены понятия модальности как таковые). Конечно, существует дедукция модальных утверждений из ранее идентифицированных модальных утверждений; но в конечном итоге некоторые модальные утверждения должны быть каким-то образом индуцированы. Мы точно выяснили, как работает модальная индукция, в строго формальных терминах, с помощью новых теорий факторного анализа, выбора факторов и пересмотра формул (см. часть VI).

Таким образом, мы разработали довольно основательную теорию модальности, которая установила терминологию и методологические стандарты для тропологии. Насколько я могу судить, этот подход оригинален во многих важных аспектах. Философы и логики, конечно, на протяжении времени проделали большую работу в этой области. Но нынешняя ситуация, по-видимому, такова:

a. К настоящему времени эти четыре режима более или менее известны, и известно, что они имеют аналогичные категории, которые в некоторой степени определяются количественными факторами, — но до сих пор никто не пришел к четким определениям и не разработал классификационное понимание этих явлений;

b. С древних времен проводились исследования модальных силлогизмов, но были допущены ошибки из-за неспособности учесть феномен изменений; кроме того, второстепенные вопросы, такие как продуктивная аргументация, по-видимому, полностью игнорировались;

c. Хотя логическое обусловливание было подробно проанализировано, особенно в современную эпоху, формы обусловливания *muna «de-re»* , и, конечно же, их соответствующие и взаимодействующие логики, остаются по существу неизвестными до сих пор;

d. Вопрос о модальной индукции до сих пор никогда не поднимался, и поэтому, конечно же, о факторных методах ничего не известно.

Такова ситуация, в которой я оказался. Полная история теории модальности выходит за рамки этой работы. Как мы видели, эта тема восходит, по крайней мере, к Древней Греции и неоднократно всплывает в дальнейшем. Здесь моя цель состоит скорее в том, чтобы проследить, весьма случайным и фрагментарным образом, но несколько подробнее, чем это делалось до сих пор, более поздние разработки, с целью справедливой оценки того, где находятся мои коллеги сегодня. Кроме того, сравнение и сопоставление моего тезиса служит не только для его защиты, но и для дальнейшего его уточнения.

Моя методология далеко не исчерпывающая: она состоит в сборе информации из ряда работ, хранящихся в библиотеке Университета Британской Колумбии и Центральной публичной

библиотеке Ванкувера, посвященных модальной логике. Настоящее научное исследование потребовало бы более тщательного подхода, с особым упором на известные имена в этой области: многолетней работы. Мои выборочные проверки не гарантируют репрезентативности. Такой метод может создать неточное представление о совокупности фактов: он оценивает форму целого по точкам на графике.

2. Корни.

Как уже говорилось ранее, я считаю понимание Аристотелем модальности широким и глубоким. Доказательства этому можно найти как в его логических трудах, таких как *«О толковании»* и « *Первая и последующая аналитика»* , так и в его рассуждениях об изменении, возникновении и исчезновении, потенциальности, актуальности, естественной необходимости и причинности, в таких работах, как « *Метафизика»* , « *Физика»* и *«О порождении и разрушении»* .

Перечень всех его прямых или косвенных отсылок к вопросам, представляющим интерес для теории модальности, несомненно, занял бы целый том. В любом случае, здесь важно отметить, что Аристотель был осведомлен как об онтологических, так и об эпистемологических вариантах и измерениях модальности.

работе Решера « *Временные модальности в арабской логике»* описываются подходы к естественным и временным модальностям, встречающиеся в арабских текстах, таких как *«Китаб аль-Ишарат ва-ль-танбихат » Авиценны (Ибн Сины)* и « *В „Небесах “ Аверроэса»* , которые «несомненно имеют греческое происхождение». Хорошо известно, что историческая ценность исламской ближневосточной логики заключалась в том, что она преодолевала вековой разрыв между мирами античности и христианской Европы.

Последнее, в своем твердом стремлении свергнуть язычество, как бы «выплеснуло ребенка вместе с водой из ванны» и без разбора отвергло некоторые из наиболее позитивных достижений старого мира. Арабская логика, судя по указанному источнику, сосредоточилась на некоторых онтологических аспектах модальности, которые средневековые ученые назвали *de re* . Со временем, после этого, акцент (по крайней мере, в формальной теории) сместился на более эпистемологические аспекты модальности, аспекты *de-dicto* .

Начнем с более подробного анализа вклада арабских ученых в контексте наших собственных теорий. Прежде всего, я хотел бы отметить, что арабские модальности неправильно называются «временными», поскольку очевидно, что *они представляют собой более точное сочетание как естественной, так и временной модальности* .

У арабов было достаточно четкое представление о различных *категориях* модальности (таких как необходимость, актуальность, возможность, невозможность, неактуальность, возможность-невозможность, случайность), а также об их взаимосвязи (Аверроэс предложил квадрат оппозиции); однако при рассмотрении типов модальности возникала путаница . Хотя они, безусловно, осознавали сложность ситуации, им не совсем удавалось разделить различные вопросы между собой.

а. Авиценна различает «абсолютные» (то есть немодальные) утверждения и модальные. Однако, строго говоря, это следует рассматривать скорее как грамматическое, чем логическое различие. В обыденной речи мы, конечно, не всегда явно уточняем модальность наших утверждений, но с логической точки зрения каждое утверждение имеет по крайней мере некоторую неявную модальность; если модальность не очевидна, то можно предположить самую низкую возможную модальность, подобно тому как неквантифицированное утверждение рассматривается как частное, а не как отдельный вид количества.

Аналогично, это относится к так называемой «категорической необходимости» и «общей возможности», которые относятся к этим категориям без явного уточнения относительно типа. Также это относится к «невозможности в первичном и общем смысле» и к «особой возможности» (под которой подразумевается случайность). Их ошибочно считали категориями отдельного типа («способами»); но на самом деле это просто общие понятия неопределенного типа.

б. Авиценна не проводит четких первоначальных различий между естественной и временной модальностью, ни между различными модальностями подчинения, ни между категориальными и (*de-re*) условными проявлениями модальности, ни между различными модальностями актуализации. Вместо этого обсуждаются значения различных *составных* элементов этих форм, что становится очевидным из следующих определений:

Таким образом, «абсолютная необходимость» относится к тому, что «по сути способно» быть предикативным по отношению к субъекту на протяжении всего его существования в таком

состоянии (даже если только в большинстве случаев, большую часть времени или при большинстве обстоятельств, даже если статистически могут быть редкие исключения). В противоположность этому, «общая условная необходимость» относится к предикатам, применимым к субъекту постоянно, пока он находится в определенном состоянии или окружен определенными условиями; тогда как «особая условная необходимость» относится к аналогичным условным, но временным событиям, которые, в свою очередь, могут быть «временными» («как затмение») или «распространенными» («как дыхание»).

Опять же, «общая абсолютная возможность» относится к событиям, которые «не являются вечными», но «необходимы в определенные моменты времени». В качестве альтернативы, «общая возможность» относится к событиям, которые «действительны в определенные моменты времени, но не в другие», не являясь при этом «необходимыми вообще — ни в данный момент времени» («не вечные экзистенциальные»), ни при определенных обстоятельствах» («не необходимые экзистенциальные»). В основе этого различия лежит озабоченность неизбежностью актуализации, или, очевидно, ее отсутствием.

Мы также можем наблюдать смешение соображений в подразделениях актуальности, предложенных Авиценной: это может быть «пока субъект действительно существует», «абсолютно вечный» (всегда присутствует, «но без необходимости»), «общеконвенциональный» (присутствует, «всегда при определенных обстоятельствах») или «специальный конвенциональный» (присутствует «в определенные моменты времени... хотя и не постоянно»). Обратите внимание на обращение к модальности подчинения. Я не буду дальше углубляться в эту тему: суть ясна.

Однако следует отметить еще один момент. Очевидно (из таблицы X Решера), что арабские логики, если не все логики прошлого, считали силлогизм с первой фигурой и лишь возможной главной посылкой, независимо от того, является ли второстепенная посылка необходимой или сама по себе возможной, результатом допустимого возможного заключения. Таким образом, по их мнению, *режимы **1/pnp** и **1/ppp*** (независимо от того, как интерпретируется возможность) являются допустимыми. Это, конечно, как я показал, историческая ошибка (см. главы 15-17).

Во избежание создания впечатления, что дискуссии того периода были сосредоточены исключительно на модальности *de-re* , я кратко упомяну в качестве примера доктрину мутазилитовской школы арабских философов, которые, по словам А.Й. Хешеля, «отвергли идею причинности и учили: то, что нам кажется законом, — это всего лишь „привычка природы“...». Таким образом, они «следовали принципу, согласно которому на реальность не следует обращать внимания, поскольку она также основана на привычке, противоположность которой столь же мыслима».

На эти идеи еврейский философ **Маймонид** ответил: «Реальность не зависит от мнений, мнения зависят от реальности» (117). Очевидно, что предметом этих дискуссий было точное соотношение между модальностью *de-dicto* (постижимое) и модальностью *de-re* (реальное, естественное).

3. Сдвиги в акцентах.

У Аристотеля мы находим интерес как к смыслу модальности *de-re* , так и к смыслу модальности *de-dicto* . В арабской логике, как мы только что видели, акцент делался скорее на первом. Но впоследствии, как мы сейчас увидим, европейские мыслители стали уделять больше внимания второму смыслу. Это уже очевидно в рассуждениях Оккама о модальных предложениях в начале XIV века. Конечно, некоторые логики, такие как **Дж. С. Милль** в середине XIX века, в контексте своих исследований причинности, продолжали фокусироваться на модальности в более объективном смысле.

Возможно, тон был задан великим немецким философом XVIII века **Иммануилом Кант** , который на рубеже XIX века определил модальность в более субъективном смысле, как определяющую «отношение [всего]суждения к способности познания». Он различал проблематичные, утверждательные и аподейктические суждения, определяя их, соответственно, как «сопровождаемые осознанием простой возможности,... актуальности,... [и]необходимости

суждения» (115). Кстати, определения Канта кажутся мне замкнутыми, если только возможность, актуальность и необходимость не определены где-либо еще или не считаются очевидными понятиями.

Другие важные различия были предложены Кантом, в том числе различие между аналитическими и синтетическими суждениями. В первом случае предикат «содержится, [хотя и скрыто,]в представлении» субъекта; во втором случае предикат «полностью находится вне представления» субъекта (Иосиф, 207). Опять же, эти определения могут быть подвергнуты технической критике, поскольку используемые в них термины весьма неоднозначны, но это не должно нас здесь волновать. Кант, по-видимому, пытался провести различие между самоочевидным (которое он считал чисто «априорным») и эмпирическим.

Однако понимание Кантом самоочевидности было весьма наивным. Для него утверждение типа «кошки — животные» было бы аналитическим, поскольку «определение» кошек включает в себя тот факт, что они являются животными. Но это ошибка: такое утверждение является синтетическим.

Когда мы воспринимаем объект, мы различаем в нем различные свойства; воспринимая множество объектов, мы обнаруживаем, что у них есть некоторые общие свойства, а у других — нет; наконец, мы присваиваем каждому из этих свойств свое название. Таким образом, *утверждение типа «(все или некоторые) X являются (или не являются) Y» означает:*

(Все или некоторые) вещи, имевшие сходство (или сходства), которые мы обозначили как «X», также обладают (или не обладают) явным сходством (сходствами), которое мы обозначили как «Y»

— что может также встречаться, а может и не встречаться, в вещах, не имеющих сходства (сходств), которые мы обозначили как «X». Таким образом, утверждение «кошки — животные» является эмпирическим результатом. То, что «кошки» — подкласс «животных», просто означает, что все кошки — животные, но не все животные — кошки (см. гл. 44). Выбор животного признака кошек, столь же важного, как и *определяющего* рода, хотя он является одним из многих надклассов, может быть обусловлен его очевидной «яркостью» (например, автомобильность животных впечатляюще отличается от роста растений), или какой-либо логической интуицией, основанной на более широких соображениях (аддуктивные процессы).

В отсутствие какого-либо решающего фактора решение действительно может, в качестве крайней меры, быть весьма традиционным. Некоторые определения, безусловно, представляют собой всего лишь словесные уравнения, например, «Холостяки — это неженатые мужчины», но даже в этом случае мы всегда опираемся на некий лежащий в их основе опыт (в данном случае, на тот факт, что некоторые мужчины не связаны с женщиной публичными обетами). Кант, очевидно, сосредоточился на очень незначительном факторе на заключительном этапе концептуального процесса. То же самое можно сказать и о многих более поздних философах (и некоторых современных логиках), которые занимали более крайнюю позицию, согласно которой определение является лингвистическим и конвенциональным. Рассуждение невозможно без каких-либо эмпирических данных, лежащих в его основе.

Ситуацию на рубеже XX века можно проиллюстрировать трудами **Г. У. Б. Джозефа** , логика из Оксфорда. Его достоинство заключалось в свободном обсуждении вопросов, мягком подведении итогов и отсутствии стремления к быстрой и жесткой систематизации; лично я изучал логику по его работам. Что касается модальности, Джозеф, очевидно, вторит Канту, сосредотачиваясь на различии между утверждающими, проблематическими и аподейктическими суждениями.

Кстати, он указывает, что слово *«тропос»* (греч. «модальность») впервые встречается в *комментарии Аммония* , где оно понимается как «обозначающее, как сказуемое относится к подлежащему». Это можно было бы истолковать как широко применимое к любому наречию; но логика больше интересуется наречиями, которые «определяют связь» (по мнению **Михаила Пселла**), или, точнее, которые «прикрепляются *к связке* , а не к подлежащему или сказуемому» (по мнению **Буридана**).

Обсуждая модальные уточнения, Джозеф называет их «явно логичными», но добавляет, что они касаются не «самого акта суждения» и не «судимого вопроса» как такового; скорее, они каким-то образом «обозначают различие между знанием и мнением... и различия в

уверенности». Суждения, не имеющие модальных уточнений, он называет *«чистыми»* ; как предположил **Бейн** , они выражают лишь «первоначальную доверчивость», это «утверждения... сделанные без размышления; мы не спрашиваем, согласуются ли они с другими».

Аподейктическое суждение таково, что его «основа... лежит в природе» задействованных терминов: оно «самоочевидно», но это не означает, что «оно очевидно без необходимости понимания». Математические утверждения обычно не выражаются явно как необходимые, но все они (доказанные) попадают в эту категорию. Эмпиристы, «справедливо настаивающие на том, что нет знания без опыта, ошибочно полагают, что мы не можем посредством мышления открыть природу чего-либо, чего мы не воспринимали». Другие, включая **Джорджа Вашингтона, Гегель** , **Ф.Х. Брэдли** и **Его Святейшество Иоахим** возражают, утверждая, что «только постигнув всё, мы сможем познать что-либо таким, какое оно есть».

Проблематичное суждение означает «наше убеждение в определенных фактах, которые не являются достаточным основанием для суждения... хотя мы считаем, что наряду с другими фактами они были бы таковыми». Оно «вызвано знанием», но при этом уточняется «из-за невежества» (в связи с этими выводами цитируется **Бозанке**). Наконец, утвердительное суждение отличается от чистого тем, что «не является простым необдуманным утверждением, а выражает, помимо прочего, наше ментальное отношение к предполагаемому сомнению».

Джозеф далее говорит : «Эти различия в модальности не выражают различий в необходимости связи элементов, связанных в действительности». Он также вводит понятие вероятности как взаимосвязанной величины. Он заключает: «модальность суждению придавало наличие мысли об основаниях для того, что утверждается... при этом основания [приводятся]в других суждениях», так что «модальное суждение выражает размышление над вопросом об истинности того, что оценивается или предполагается».

Здесь мы видим, что первоначально почти *психологические* определения Канта незаметно трансформировались в объяснения, которые больше связаны с *логикой* как таковой. Модальности (рассматриваемого типа) не являются ни полностью субъективными, ни полностью объективными, но каким-то образом связаны с причинно-следственным и индуктивным рассуждением (в самом широком смысле). Таким образом, мы возвращаемся к «старому различию между *ratio essendi* и *ratio cognoscendi* , основанием для существования факта и основанием для признания его существования».

В своей теории модальности я пытаюсь охватить все эти тенденции. Существуют различные типы модальности *de-re* и модальности *de-dicto* , и взаимосвязи этих двух групп исследуются формальными методами. Модальность *de-dicto* основана на эпистемологических понятиях, подобных кантовским, но концепции логической модальности как таковой представляют собой более сложные конструкции. Они зависят от взаимодействия рациональных идей, эмпирических данных и целостного подхода.

Несколько заключительных замечаний. Во-первых, хочу сказать, что, хотя я очень уважаю Канта как философа с богатым воображением и вдохновляющего, я считаю его не всегда очень сильным формальным логиком или практиком. Во-вторых, что касается Йозефа, хотя его основное рассмотрение модальности (188-207) по-видимому, вращается вокруг концепций *de-dicto* , не следует считать, что он вообще отказался от концепций *de-re* .

Это очевидно, например, в его разграничении дизъюнкций, которые «выражают состояние наших знаний», от дизъюнкций, «относящихся к фактам» (приводя в качестве примеров «Платон родился либо в 429, либо в 427 году до н.э.» и «Число либо нечетное, либо четное»). В данном случае он, конечно, имел в виду разницу между логической и экстенсиональной дизъюнкцией. Я не помню, делал ли он подобное разграничение в отношении импликации. Но он также указывает, что «X может быть Y» в некоторых случаях означает конкретное утверждение «Некоторые X являются Y» или «что при определенных условиях, не указанных, хотя, возможно, известных, X является Y» — здесь опять же интерпретация является фактической (экстенсиональной, естественной), а не относящейся к знанию.

Интересно также отметить замечание Джозефа о том, что гипотетические утверждения часто используются даже «когда мы не видим, чтобы следствие обязательно было связано с антецедентом». Таким образом, он предвосхитил то, что я назвал «гипотетическими утверждениями в нижнем регистре», которые описывают лишь возможное следствие антецедента. Он также упоминает использование возможных дизъюнкций, например, «G может быть либо S1, S2, либо S3». Жаль, что другие логики не развили эти наблюдения.

4. Подготовка к мероприятию.

Теперь перейдём к нынешнему столетию. (Читателю предлагается раз и навсегда обратиться к Части III этой книги для более подробного обсуждения затронутых здесь тем.)

Интересным направлением стало развитие «многозначных» логик, подобных той, что предложил Лукашевич в 1917 году. В качестве «значений» рассматривались истина и ложь — опять же, чисто *де-диктутические* понятия — и предполагалось, что возможны промежуточные значения, любое их количество. В качестве примера приводилось утверждение «Я буду в Варшаве через год», которое «не является ни истинным, ни ложным»; это, конечно, напоминает аристотелевское «Завтра будет морское сражение» (**Бохенский** , 405) .

Как я уже говорил, у меня нет принципиальных возражений против такой идеи: она применима к различным степеням достоверности или логической вероятности, или даже к «частичным истинам» (сложным утверждениям, некоторые элементы которых истинны, а некоторые ложны), а также, в частности, к будущим событиям, обусловленным добровольными факторами. Мое единственное возражение заключалось в том, что в конечном счете такие логики должны сводиться к двухзначной: они не вытесняют последнюю, поскольку она используется для оценки их предложений.

То есть *нам по-прежнему предстоит решить, истинно или ложно любое утверждение многозначной логики.* Модальные нюансы не являются первичными, а лишь квантификациями определённых первичных. В любом случае, многозначная логика была интересна как попытка формально признать философскую истину о том, что реальность и иллюзия — это крайности, между которыми лежат неопределённые случаи.

«До 1918 года все математические логики — в отличие от мегарийцев, стоиков и схоластиков — использовали только одно понятие импликации, филоновское или материальное» [игнорируя более раннее понимание импликации, предложенное учителем Филона Диодором]. В то время К. И. Льюис «ввел новое понятие импликации и вместе с ним модальную логику» (Боченский, 403). Это относится к «строгой» импликации, которая, на мой взгляд, безусловно, стала желанным улучшением [или, скорее, возрождением]. Льюис ясно показал взаимосвязь модальности и логических отношений.

Следует отметить, что Фреге незадолго до этого считал, что модальные квалификации «не имеют места в чистой логике»; однако **Х. Макколл** «включил в свою работу некоторые предложения по модальной логике» (Книл, 548-549).

Однако модальность Льюиса носила лишь логический характер, поскольку её центральными элементами были алетические понятия истины и лжи; за редкими исключениями, это, по-видимому, является главной проблемой современной логики. Что ещё важнее, связь между этими понятиями и более строгими понятиями, такими как «невозможность», оставалась неопределённой, причём последняя рассматривалась как неприводимая первичная. Эта неспособность определить логические модальности, независимо от того, принимается ли за отправную точку невозможность или любая другая категория, обрекла современную логику на множество проблем.

Попытки эффективно определить логическую модальность были крайне слабыми. Рассмотрим, например, работу Рудольфа Карнапа 1947 года, посвященную сложному символическому исследованию логических модальностей с учетом семантики. Его система основывалась на необходимости; и «объяснение», которое он дает для нее, считая его «ясным и точным», в отличие от «расплывчатых понятий... используемых в обыденном языке и традиционной логике», выглядит следующим образом:

это относится к утверждению, [истинность которого]основана исключительно на логических доводах и не зависит от случайности фактов; иными словами, если предположение [о его отрицании]привело бы к логическому противоречию, независимому от фактов (174).

Взгляните на описание: технически оно ничем не лучше, а на самом деле гораздо хуже большинства общепринятых или традиционных «пониманий». Большинство используемых слов (таких как «применяет», «основан», «логический» и т. д.) относятся к сложным модальным и логическим понятиям, которые сами нуждаются в определении; более того, для определения многих из этих понятий требуется предварительное определение модальности, поэтому их вряд ли можно использовать для определения модальности. Не только философский контекст расплывчат, но и автор не проводит очевидной самопроверки для *принципа petitio principii* .

Впечатление строгости, создаваемое последующими символическими манипуляциями, какими бы «традиционными» они ни были, является совершенно иллюзорным, поскольку никакой формальной строгости в отношении исходных точек проявлено не было. Помимо такой критики, отметим, что Карнапа интересовала, по крайней мере в первую очередь, логическая модальность, а не какое-либо понятие модальности *типа de-re* .

Вместо того чтобы искать определения, которые концептуально объясняли бы накопленные интуиции логической науки, подобно теории, охватывающей факты, Льюис и его последователи использовали определенные известные логические явления в качестве *аксиом* , из которых должны были выводиться другие, следуя модели « *Математических принципов»* . Рассмотрим, например, аксиомы модальной системы S1 Льюиса.

Одна из «аксиом» заключалась в том, что утверждение подразумевает отрицание собственного отрицания, или что «P» подразумевает «не не-P». Для меня это не аксиома. Закон противоречия, как я подробно доказывал, строго говоря, не может рассматриваться как общая первая посылка, из которой выводятся другие; скорее, его следует рассматривать как индуктивное обобщение бесчисленных конкретных логических выводов. Факт и его отрицание никогда не встречаются вместе в нашем опыте; или, если они кажутся таковыми, то само это событие воспринимается как нечто ошибочное и нуждающееся в какой-то коррекции. Слово «не» просто обозначает такие явления; оно не изобретает и не создает их.

Аналогично, некоторые «аксиомы» относятся к логическому отношению простой конъюнкции, например, что «P и Q» подразумевает «Q и P» или даже просто «P» и просто «Q». Для меня это не аксиомы. Мы часто «переживаем» ситуации, когда два или более утверждения кажутся истинными в данном контексте. Слово «и» используется для того, чтобы обратить наше внимание на такие ситуации. *Из опыта,* который мы подразумеваем под этим словом, очевидно, что «совместность» является ненаправленным отношением и не исключает отдельного существования (если бы мы пережили что-то другое, мы бы так и сказали).

Подобные глубинные переживания могут быть, и часто бывают, *бессловесными* ; поэтому слова (или символы) нельзя рассматривать как общепринятые детерминанты. Отношение импликации ни в коем случае нельзя использовать для определения «не» и «и», поскольку оно само по себе гораздо сложнее, чем они, и в любом случае (как выясняется) они необходимы для *его определения* . Все, что делают эти так называемые аксиомы, — это *сообщают* о том, что мы обычно и неизменно интуитивно понимаем: они не служат для *оправдания* этих интуиций, которые являются первичными данностями. Если они не являются ни «конвенцией», ни определением, ни первой посылкой, то называть их аксиомами — заблуждение.

Тем более нельзя характеризовать как аксиомы утверждения типа «если P подразумевает Q и Q подразумевает R, то P подразумевает R» (основное наклонение гипотетического силлогизма) и «если P подразумевает Q, и P истинно, то Q истинно» (основное наклонение логической аподозии). Их нельзя, как это сделали Льюис и другие, поместить в истоки логической науки. Они имеют *смысл только в том случае* , если мы сначала придем к пониманию логической модальности, что позволит нам определить импликацию таким образом, чтобы эти свойства действительно проявились.

Аналогично, утверждение «возможно {P и Q} подразумевает возможно P и возможно Q» является весьма производным, и его распознавание зависит от предварительного понимания логической модальности. Как только мы узнаем, что «возможно» означает «в некоторых контекстах», легко заметить, *что* если «существуют контексты, где P и Q кажутся истинными», то «существуют контексты, где P кажется истинным, и контексты, где Q кажется истинным, и по крайней мере некоторые из этих контекстов совпадают». Аналогично, утверждение «существуют случаи, когда P не подразумевает Q и не подразумевает неQ» является

распространенным наблюдением: некоторые утверждения кажутся не связанными друг с другом.

В каждом случае мы обращаемся к идее подчинения *;* или, если хотите, к топологическому принципу, согласно которому целое состоит из части и включает её в себя. Но даже здесь рассматриваемое отношение неоднократно интуитивно воспринимается как «логически обоснованное»; наше его изложение — *всего лишь словесное выражение информации, а не источник нашего убеждения.*

Кроме того, необходимо различать интуитивное *понятие* импликации, отражающее наш опыт, когда одно, кажется, ведет к другому, от более концептуальной *конструкции* импликации, определяемой с учетом модальности. По этой причине мы можем делать подобные утверждения, описывая распространенный логический опыт, даже до того, как предложим теорию определения импликации (с учетом модальности). Общепринятые интуитивные знания (то, что мы называем «здравым смыслом») используются для проверки и корректировки окончательных определений.

Всё это к тому, что подобные «аксиоматические системы» *чрезмерно упрощают* концептуальную сложность логических понятий. Они не обращают внимания на то, что можно назвать *генеалогией* задействованных идей. Невозможно избежать определения логических модальностей, и их нельзя определить произвольно. Существует поэтапный процесс, слой за слоем:

a. Во-первых, у нас есть специфические интуитивные представления и опыт, которые мы называем «логическими», касающиеся различных вещей;
b. По поводу этих логических явлений формируются представления: на них указывают, их отличают друг от друга и дают им различные названия;
c. Закономерности в поведении тщательно наблюдаются и должным образом фиксируются: они послужат базой данных для последующего теоретизирования;
d. Теперь можно формировать концепции, способные охватывать указанные закономерности: само такое построение предполагает опору на ситуативные логические идеи;
e. Только в конечном итоге мы получаем сложные логические принципы, с которыми можно играть символически и упорядочивать их в аксиомы и теоремы: и даже эти действия зависят от интуитивного опыта их логической «правильности» или ее отсутствия.

Ситуация осложняется еще и тем, что последовательное развитие различных идей на разных этапах процесса взаимосвязано. Логические интуиции и представления, касающиеся *каждой из них* , вступают в игру *на всех* этапах развития каждой концепции; кроме того, концепции расположены относительно друг друга на разных уровнях. Поэтому нам приходится переходить от одной идеи к другой зигзагом; невозможно выстроить иерархическую структуру *целых* последовательностей.

Таким образом, на самом низком уровне мы имеем: явления, их кажущуюся достоверность, их кажущееся влияние друг на друга, их кажущуюся контекстуальность. Далее определяются понятия истины и лжи путем сравнения кажущейся достоверности кажущихся противоположными явлений в данном контексте. Затем определяются модальные понятия, такие как необходимость или возможность, со ссылкой на количество контекстов, в которых обнаруживаются истина или ложь. Далее определяются логические отношения, такие как импликация, путем модализации конъюнкций и их отрицаний. На самом высоком уровне можно анализировать вероятности со ссылкой на все вышеперечисленное.

Рассмотрим теперь те типы утверждений, которые современные логики считали *необязательными аксиомами или теоремами, заслуживающими вывода* ; в частности, мы рассмотрим доктрину «порядков модальности» .

Льюис и другие предложили множество различных «модальных систем», согласно которым установленные логические принципы считались первичными: если p подразумевает q, а q подразумевает p, то любой из p и q может считаться более первичным. Это предположение игнорировало концептуальные соображения, как уже было ясно. Кроме того, некоторые логические отношения *изначально имеют* неопределенное значение: следовательно, можно было построить различные системы, произвольно предполагая дополнительное утверждение

или его отрицание в качестве одной из аксиом. Таким образом, то, что является аксиомой в одной системе, может быть отрицано в другой, или может быть выведено в виде теоремы.

Особое внимание привлек один тип вопросов: вопрос о «суперналожении модальностей». Начиная с **О. Беккера** (по мнению **Фейса**), такие логики, как Льюис, Карнап, Гёдель, фон Райт, **Маккинзи** , **Парри** , обсуждали его с предельной серьезностью.

Они называли логические категории, такие как необходимость и возможность, модальностями «первого порядка»; их повторения — модальностями «второго (или более высокого) порядка». Это относится к словесным конструкциям, таким как «необходимость необходимости» или «возможность необходимости», и аналогично в других комбинациях. Вопросы, которые они задавали, были следующими: подразумевает ли необходимость необходимость необходимости, или что-то другое? Влечёт ли возможность необходимость возможности, или, возможно, возможность необходимости, или, может быть, возможность возможности? (Почему бы не необходимость необходимости, если уж на то пошло?) Это называлось «принципами редукции».

Карнап, например, утверждал, что на чисто семантических основаниях доказывает, что необходимость подразумевает необходимость необходимости (174-175). Ввиду этих споров, супруги **Нил** в 1962 году задавались вопросом: «Если невозможно [разрешить такие вопросы,]как же нам вообще удастся решить этот вопрос? Какие доказательства нам следует искать и где?» (556).

Но, скажу я, как только будет составлено количественное определение логических модальностей, эти вопросы покажутся совершенно несерьезными. Если рассматриваемые повторяющиеся категории имеют единый модальный тип, то есть все *являются* логическими понятиями, то ответы легко вытекают из чисто количественных соображений. «Все все контексты» эквивалентно «всем контекстам» (необходимость). «Все некоторые», «некоторые из всех» и «некоторые из некоторых» контекстов — все они означают «некоторые контексты» (возможность), хотя их точные расширения могут существенно различаться.

Следует признать, что мы часто используем модальные уточнения. Но зачастую цель состоит лишь в том, чтобы подчеркнуть что-то, это всего лишь лингвистический приём: «Я уверен, что я уверен», «Я не уверен, что я уверен» и так далее. Иногда, возможно, мы подразумеваем последовательность: «Я всё ещё уверен», «Я больше не уверен» и так далее. Такие утверждения указывают на то, была ли проведена проверка или нет, и требуется ли дальнейшее исследование.

Знания и мнения, как мы видели, меняются со временем, при переходе от одного контекста к другому; таким образом, предполагаемые (то есть, навязанные контекстом) модальности действительно изменяются, и логическая наука может быть заинтересована в детальном анализе таких изменений. Но по своей сути логическая модальность — это статическое явление: *нас интересует не столько история наших нынешних модальных характеристик, сколько то, как нынешний контекст их определяет*.

Таким образом, логическая модальность логической модальности на практике не имеет смысла: слабейшая составляющая определяет целое. В любом случае, подобные вопросы нельзя рассматривать как имеющие настолько важное значение в модальной логике, чтобы они могли играть аксиоматическую роль, даже в качестве опции.

Единственный значимый случай, когда подобные вложенные категории модальности встречаются на практике, — это когда категории имеют *смешанный модальный тип* . Понятия вроде «логическая необходимость естественной необходимости» вполне допустимы. В этом примере мы спрашиваем, является ли рассматриваемое утверждение не только естественно необходимым, но и логически необходимым; я считаю, что в данном случае ответ будет таким: логическая необходимость подразумевает естественную необходимость, хотя естественная необходимость вполне может быть не логически необходимой.

Аналогичным образом можно рассматривать любые сочетания логических, естественных, временных и экстенсиональных модальностей. Мой анализ составных, дробных и целочисленных модальных высказываний призван *исчерпать все комбинации естественных, временных и экстенсиональных модальностей друг с другом для категорических высказываний*. Логическая модальность не включена, поскольку другие модальности рассматриваются как конечные объекты исследования; они являются целью, а логическая модальность — лишь средством (гл. 51, 52).

Однако на практике не следует спешить с выводами, поскольку намерение часто сложнее, чем кажется. Так, в упрощенном виде утверждение «X всегда должно быть Y» избыточно, поскольку «должно» подразумевает «всегда». Но, скорее всего, намерение состоит в том, что каждый раз, когда «X является Y» , это происходит *неизбежно (а не спонтанно или добровольно)* . Аналогично, «X иногда может быть Y» можно просто рассматривать как сокращение составного выражения «X может и иногда является Y», или же более остроумно. Такие утверждения могут также относиться к *приобретению или утрате полномочий* . (См. гл. 34.3, 51 для вводных комментариев по этим темам).

Проблема никогда не бывает словесной, грамматической или символической. Слова не влияют на проблему: для логики важно то, что мы подразумеваем под ними. Не имеет значения, говорим ли мы «Необходимо, чтобы X было Y», или «X обязательно Y», или «То, что X есть Y, по необходимости истинно», вопреки тому, что предполагают Нилы (553). Не имеет значения, относится ли «должен» к «логически должен», «естественно должен», «всегда» или «все», если мы договоримся о терминологии: в любом случае, у всех нас есть доступ к лежащим в основе понятиям.

В любом случае, следует отметить, что логики не могут анализировать такие смешанные по типу сочетания модальностей универсальным *способом* , поскольку, насколько нам известно, разные комбинации могут иметь разные объяснения. В качестве окончательного вывода могут возникнуть некоторые общие правила, но их не следует предсказывать сходу. Проблема осложняется взаимосвязями модальных типов, которые не являются полностью непрерывными (см., например, гл. 38.2).

Логическая модальность радикально отличается от типов *de-re* тем, что она относится к другой области — «контекстам», а не к «обстоятельствам», «временам» или, опять же, «экземплярам». Однако логическая необходимость подразумевает естественное и временное, а естественная и временная возможность подразумевает логическое в категориальных формах (игнорируя вопросы модальности подчинения). Тем не менее, в обусловливании эти непрерывности подавляются, поскольку логические формы разработаны как простые связки, тогда как формы *de-re* должны иметь надлежащую основу.

Естественная модальность также окружает временное, *но их категориальная непрерывность нарушается в условных рамках* из-за различий в их основах. Опять же, экстенсиональная модальность несколько отличается от естественной и временной, поскольку она касается групп, а не отдельных лиц. (См. главы 25, 34, 38, 39).

5. Современные течения.

Мы находим упоминание о «сходстве с количеством» логической модальности в книге А. Н. Приора 1962 года. Опять же, акцент делается на этом конкретном типе модальности — для ее категорий используются слова «ассерторическая», «аподейктическая» и «проблематическая» (185). Но в любом случае это показывает, что аналогия логической и экстенсиональной модальности, которая была очевидна с древности (в отношении оппозиций модальных категорий и модального силлогизма), была признана в современную эпоху.

Однако эта аналогия бесполезна без существенного объяснения: количественный аспект логических модальностей можно выявить только путем их определения. Приведенные *данные* о сходстве логического поведения между модальностью и количеством следовало рассматривать как *указание на* некоторое существенное сходство: это была упущенная возможность для построения подходящего определения модальностей.

Роберт Фейс предполагает, что уже в XIX веке «было бы вполне естественно рассматривать исчисление предложений как... модальное» по аналогии с «исчислением классов». Потому что «предложения рассматривались как применимые к (проверяемые в) различных «случаях», «обстоятельствах», «моментах времени», «состояниях дел», так что «импликация была предложением, утверждающим, что все случаи, в которых проверяется p, также являются случаями, в которых проверяется q» (3).

Это утверждение показывает, что, по крайней мере на момент его написания, в 1965 году, логики действительно очень приблизились к точному количественному определению модальности и обусловливания, по крайней мере, в общем смысле (если мы будем

рассматривать последнее использование выражения «случаи» в самом широком смысле). Но, если подумать, это утверждение, кажется, больше предназначено для определения *отношения формы и содержания* , чем для модальной основы импликации.

В любом случае, насколько мне известно, современные логики не разрабатывали явно отдельные модальные и условные логики для каждого из типов модальности, подразумеваемых используемыми ими словами. Им следовало бы, как и мне, взять за основу экстенсиональную логику «случаи» (в узком смысле), за основу естественную — «обстоятельства», за основу темпоральную — «моменты времени», а за основу логическую — «состояния дел» (в смысле контекстов знаний). Ибо, если так поступить, становится ясно, что эти различные логики обладают различными (хотя и параллельными) свойствами, которые оправдывают их отдельное развитие. У меня сложилось впечатление, что они объединили все типы вместе и считали логический смысл общим.

Это впечатление не полностью компенсируется, например, перечислением Решером множества типов модальности, включая «алетическую» и «вероятностную» (логическую), причинную (естественную), временную, деонтическую и оценочную (этическую). Хотя очевидно, что он осознает существование различных типов, он также включает в этот список такие интенциональные отношения, как «вера» и «надежда», показывая, что он не осознает характерную модель, определяющую отношение как модальное. Можно утверждать, что такие установки определяются модальными суждениями, но сами по себе они не являются модальными (Уайт, 168).

Вопросы, заданные Фейсом относительно модальности, раскрывают состояние знаний современных логиков; он спрашивает, можно ли использовать её «для описания физического мира» или «возможно... в анализе причинно-следственных связей». Я делаю вывод, что они ещё не рассматривали формально отношения между логической и *de-re* модальностью и ещё не разработали логику *de-re* обусловливаний.

Интересно также отметить, что современных логиков, похоже, все еще беспокоит существование парадоксальных утверждений (например, p подразумевает нер, или нер подразумевает p). Так, мы видим, как Нилс жалуется на неспособность логиков «исключить эти так называемые парадоксы, не исключая при этом аргументы, которые все считают действительными» (549).

Опять же, если бы у них были четкие определения, они бы увидели, что в таких утверждениях нет антиномии, если они встречаются поодиночке, а не парами. Напротив, *именно существование парадоксальных форм позволяет нам определить понятия логической необходимости и невозможности* как самоочевидность (утверждение, подразумеваемое его отрицанием) и самопротиворечие (утверждение, подразумевающее его отрицание) соответственно.

Рассмотрим теперь, как в недавно вышедшем (1976 г.) *«Словаре философии»* обсуждаются модальности. В нем основное внимание уделяется «алетическим» модальностям; к ним относятся необходимость или возможность «истинности чего-либо»; «фактическое» определяется как ни необходимое, ни невозможное, ни просто возможное. Но такое определение признается порочным кругом: «трудно определить модальные термины, не прибегая к логической ошибке».

Утверждение без *явного* модального уточнения называется «ассерторическим»; только если в нем встречается *слово* «необходимый» или «возможный», такое утверждение может быть названо «аподиктическим» или «проблематическим». Автор, **А. Р. Лейси** , признает, что «Кант использует слово „аподиктический“ и т. д. несколько иначе, чтобы указать, как суждения осмысливаются, а не выражаются».

Но это различие отнюдь не «незначительное», это еще более масштабная путаница в вопросах. Независимо от того, используются ли определенные слова или нет, логический статус утверждения не меняется; современные люди, похоже, этого не понимают. Можно сказать, что используемые слова указывают на то, осознает ли автор утверждения (или хочет ли он подчеркнуть или проигнорировать) его логическую модальность. Но с точки зрения логической науки, *в контексте знаний* этого человека, логическая модальность утверждения определена, независимо от того, известна она и сформулирована она или нет.

Признавая, что «модальная логика... не всегда ограничивается алетическими модальностями», статья продолжает: «сложное и спорное различие средневекового

происхождения заключается в разграничении между de re и de dicta модальность», применительно к первому «к обладанию субъектом атрибутом», а ко второму «к предложению». Некоторые «точки зрения, что de re» «Модальность понятна, и существуют случаи её проявления, даже если в конечном итоге их необходимо анализировать с точки зрения de dicta modality», в то время как другие в той или иной степени отрицают эту точку зрения.

Далее: «Природа физической необходимости и возможности оспаривается на протяжении веков, особенно со времен Юма. Являются ли они независимыми от логической необходимости и возможности, или в конечном итоге сводятся к ним, или же являются лишь иллюзией?» Также: «Могут ли существовать возможности, которые остаются возможностями на протяжении всего времени, но никогда не реализуются? Аристотель и **Фома Аквинский Гоббс** , среди прочих, ответил «нет».

Предполагается, что логически или физически необходимым может быть «то, что происходит... во всех мыслимых мирах или во всех мирах, совместимых с определенными законами», хотя, следует признать, слова «мыслимый» и «совместимый» имеют модальные окончания. (Кстати, **Брэдли** и **Шварц,** кажется, приписывают это предположение Витгенштейну (7), но, насколько я помню, фраза «все возможные миры» восходит к Лейбницу; в любом случае, такая фраза, очевидно, не может использоваться в качестве определения возможности.)

Я считаю, что результаты, представленные в моей книге, адекватно отвечают на все эти вопросы. Тот факт, что они (и другие подобные им) до сих пор задаются в столь недавней статье, говорит мне о том, что аналогичные результаты не были получены другими исследователями. *Объективность и научная познаваемость естественной модальности демонстрируются моей формальной теорией модальной индукции.*

Естественная необходимость может быть выведена из логической необходимости (или, конечно, из других естественных потребностей), *или вызвана обобщением* (в соответствии со строгими правилами) из действительности или потенциальности, *или даже логической возможности (путем аддукции)* ; действительность наблюдаема, а также выводится дедуктивно или индуктивно; потенциальность может быть выведена из действительности или необходимости, *или обнаружена косвенно силлогистическими средствами* (из других потенциальностей), или даже вызвана из логической возможности (в крайнем случае, путем аддукции). И так далее: эти вопросы легко решаются, очень формально, как только категории и типы модальности четко определены.

Можно возразить, что я слишком придирчив при оценке современного понимания модальности. Отличаются ли мои определения модальностей от нынешних? Например, **Пол Снайдер** из Университета Темпл в 1971 году писал: «Алетическая модальность занимается тем, что должно иметь место в *каждом* возможном положении дел (необходимость) или в *каком-либо* возможном положении дел (возможность)». Насколько это отличается от моих собственных предложений в главе 21?

Замечание вполне уместно. Количественный аспект логической модальности у Снайдера теперь ясно выражен. Выбор слов « *должно* быть так, что» и « *возможное* положение дел» можно простить, поскольку это не замкнутый круг, а скорее акцент в скобках. «Положение дел» по смыслу эквивалентно тому, что я называю «контекстом». Достаточно отметить, что «пока контексты существуют (мысленно или воспринимаемо), они *реальны* »; нет необходимости говорить, что они «возможны». Я открыт для диалога, но всё же настаиваю на своей формулировке.

Необходимо понимать, что во всех контекстах знания возможно то, что дано в некоторых из них. Нам не нужно уточнять, что некоторые контексты являются лишь «возможными», поскольку это подразумевается осознанием того, что контексты меняются со временем и от человека к человеку, то есть существуют (в самом широком, вневременном смысле) реальные контексты, отличные от настоящего момента. И, конечно же, важно подчеркнуть, что рассматриваемые среды представляют собой (в самом широком смысле) эмпирические и логические данные, то есть элементы «знания».

Действительно, оставаясь верными взглядам Снайдера, мы можем более широко рассматривать идею о существовании множества «систем» (модальной) логики. Он провокационно заявляет: «Нет одной единственной правильной системы логики. Их много». Но позже он поясняет, что под этим он подразумевает алетическую модальную логику,

темпоральную логику, деонтическую логику и так далее. Некоторые правила выполняются « *в общем случае* для всех смыслов слов «необходимый» и «возможный»», в то время как «некоторые особенности... не будут общими», например, для логической и физической модальности.

И снова я не могу не поздравить вас и согласиться. Я также подразделяю модальную логику на различные «типы» (экстенсиональный, естественный и временной, логический, этический), каждый из которых должен рассматриваться как отдельная область из-за их различных свойств, хотя в конечном итоге возникают параллели. Еще раз отмечу, что я не рассматриваю время как таковое, ни знание и веру, ни намерение, желание или предпочтение, и тому подобное, как «модальности» в строгом смысле, а как соображения, которые могут лежать в основе модальных понятий (которые различаются количественной оценкой определенных явлений).

Одним из примеров отличительных свойств модальных типов является парадокс. Мы видели, что логическое обусловливание не обязательно должно основываться на логической возможности; здесь вполне мыслима связь *de-dicto* без основания, то есть основанная только на проблематичности (простом мысленном рассмотрении тезисов); и, следовательно, может возникнуть парадокс. В противоположность этому, обусловливание *de-re* должно основываться на соответствующей возможности *de-re* ; связь *de-re* без соответствующего основания не существует (или, точнее, слишком формальна), и проблематичности недостаточно; по этой причине в логике *de-re нет эквивалента парадокса* . Можно сказать, что мы разрабатываем наши формы обусловливания таким образом, чтобы избежать подобных затруднений на уровне *de-re* и сохранить их на логическом уровне. Но в любом случае логика обусловливаний *de-dicto* и *de-re* в итоге выглядит довольно по-разному.

На мой взгляд, в любом случае называть эти области «системами» — заблуждение, поскольку это подразумевало бы релятивистски, что существует множество Истин. Тот факт, что каждый тип модальности обладает различными свойствами, ничего подобного не подразумевает, так же как и утверждение, что «кошки и собаки ведут себя по-разному». Однако утверждение Снайдера действительно исходит из современного подхода, который мы уже отмечали, согласно которому, исходя из «аксиом», которые мы более или менее произвольно принимаем, возникают радикально разные полные системы логики, которые могут найти или не найти практического применения. По этой причине он добавляет, что существуют «буквально сотни различных систем формальной логики». С таким подходом я не могу согласиться.

На мой взгляд, общая логика устанавливает общие «аксиомы»; вспомогательные «аксиомы» служат для целей конкретизации. Не существует систем, которые можно было бы считать логическими вне общей системы законов, таких как непротиворечие; специальные области логики просто добавляют свои собственные дополнительные законы. Извращенное удовольствие от релятивизма несерьезно и его следует избегать; логик стремится укреплять здравый смысл, а не пытаться его опровергнуть (поскольку это на самом деле невозможно, как неоднократно доказывалось).

Я также не могу принять современную точку зрения, которая является прямым следствием столь крайнего аксиоматизма, и, что еще важнее, конвенционалистских интерпретаций языка, — согласно которой, как только аксиомы провозглашены, теоремы неумолимо следуют за ними, как сказал Снайдер: «как простая механическая процедура... которую с таким же успехом можно было бы выполнить на компьютере (и, по сути, *уже* было выполнено на IBM 7074)» (1-12).

Работа логиков никогда не может быть отделена от философских соображений. Логика неразрывно связана с эпистемологией и онтологией; эти три области развиваются параллельно, стимулируя исследования друг друга, взаимно обогащая и обогащая знания. Направления развития логической науки являются результатом множества открытий о мире и наших знаниях о нем.

Совокупность основных положений, необходимых для разработки механической модели логики, намного превышает несколько ограниченных «аксиом»: это бесчисленное множество переживаний и интуиций, связанных между собой очень сложным образом. Попытка игнорировать этот подтекст — печальное искажение.

На каждом этапе развития любой теории логики приходится рассматривать бесчисленные взаимосвязанные философские вопросы. Успех теоретика в основном зависит от

его способности решать эти вопросы дальновидно, с учетом самых широких доступных данных. В нашем прогрессе есть *моменты* , из которых более или менее механически вытекает ряд последующих этапов. Но даже тогда логик должен присутствовать, чтобы определить, что имеет отношение к человеческому опыту; чтобы проверить, изменить или отклонить. Все, что может сделать компьютер, не обладающий сознанием, а лишь символами данных (полученными от людей или роботизированным путем), — это воспроизвести упомянутые механические сегменты развития логики.

Проверка логики является функцией большого количества прозрений. Перегруппировка утверждений, *сформированных на основе* этих прозрений, в соответствии с моделью аксиом и выведенных теорем, возможно, представляет собой интересное и достойное исследование, но это вспомогательное и *постфактумное* развитие. Предполагать, как это делают современные логики, что дюжины или двадцати «аксиом» достаточно для построения логической системы с нуля, — это абсурд.

Кроме того, мы можем серьезно усомниться в том, что предлагаемые ими «аксиомы» действительно являются первичными положениями. Большинство из них, безусловно, *не являются концептуально примитивными* , а на практике и в теории представляют собой *конечные продукты* весьма важных предварительных философских позиций, как осознанных, так и фактических. Это не означает, что логика — это производная наука, а лишь то, что её ментальное отделение от философии — это искусственный приём; эти две области являются частью друг друга и зависят друг от друга.

Более *геометрическое* понятие само по себе является ответвлением логики и не может рассматриваться как её подтверждение; скорее, логика подтверждает её для нас и побуждает нас к её дальнейшему использованию. Логика развивается из бесчисленных *индивидуальных* переживаний (в самом широком смысле), включая перцептивные и концептуальные прозрения, а также *интуитивные представления* о логической корреляции, которые мы называем непротиворечивостью, конфликтом, импликацией или чередованием. Интеллектуальная обоснованность — это всего лишь подмножество понятийной обоснованности.

Геометрическая модель возникает из теории аддукции, а не из чисто дедуктивных мотивов. Перцептивные и концептуальные идеи могут быть приняты такими, какие они есть, или в конечном итоге сгруппированы в формы; логические интуиции могут быть приняты произвольно или обобщены в логическую науку. «Здравый смысл» логики — это родительская, а не бедная родственница этой науки. По мере того, как проявляются закономерности наших индукций, мы начинаем видеть ценность и важность дедуктивного упорядочивания информации в «аксиомы и теоремы» как заключительный шаг и проверку. Но достоверность всего этого исходит из корней.

Отношение логической науки к логической практике — это не просто непротиворечивая односторонняя импликация, как, например, в случае физических теорий, связанных со своими предсказаниями. Эта аддуктивная связь действительно видна постфактум, но она двусторонняя. Логическая практика не только обобщается в логическую науку, но и логическая интуиция требует от нас признать логику *единственной* подходящей для нашего опыта системой координат. Это больше, чем просто *теория* с подходящими предсказаниями: это единственная теория, приемлемая для логической интуиции. Дедуктивный вывод теорем из аксиом зависит от этого понятия и, следовательно, не может быть использован против него.

6. Философские дискуссии.

Я склоняюсь к более тесным согласиям с взглядами **Алана Уайта** из Университета Халла, выраженными в его исследовании модального мышления 1975 года. Он анализирует распространенное использование модальных определений, обсуждая, что мы обычно под ними подразумеваем, ссылаясь на примеры, и приходит к очень взвешенным и разумным выводам. Его стиль во многом напоминает стиль Джозефа: возможно, существует британский подход; в случае Уайта прошло три четверти века, в течение которых существовали современный субъективизм и лингвистика, но здравый смысл, который он проявляет, характерен для него (165-179).

взгляды некоторых людей, согласно которым модальности выражают «некое субъективное чувство или психический опыт... принуждения... или уверенности», или «отношение или настроение», определяющие наши утверждения. Он утверждает, что альтернативами являются не подобный тезис и не наивный объективизм, согласно которому модальности носят исключительно физический характер, а промежуточная позиция, более тонкий объективизм.

В качестве примера можно привести аргументацию великого британского философа XVIII века **Дэвида Юм** , в отношении логической необходимости, а также «причинности» (имеется в виду естественная необходимость), утверждал, что «поскольку нет явного качества или объекта, называемого „необходимостью“,... [это]должно быть название чего-то субъективного», и аналогично Людвиг Витгенштейн в нынешнем столетии утверждал, что «„существенное“ никогда не является свойством объекта, а признаком понятия». Следует отметить, что в последнем случае актуальность утверждения вытекает из кантовской позиции, согласно которой необходимость является свойством дефиниционных предикатов; но, конечно, Витгенштейн делает акцент скорее на лингвистике.

По мнению Уайта, «если что-либо можно охарактеризовать модально, то это происходит потому, что в определенной ситуации с точки зрения альтернатив относительно данной цели... и рассматриваемое с определенной точки зрения (например, физически, логически...), оно является открытым (может, возможно, вероятно)... или единственным (необходимым, обязательным...). Короче говоря, модальные понятия обозначают не конкретные элементы ни в мире, ни в нашем сознании, а отношение одного элемента к другим в данной ситуации». «Относительная природа модальных глаголов» (он также использует слово «контекстуальный») позволяет достичь «объективности, свободной от традиционных возражений». Что особенно приятно, так это твердая убежденность Уайта в том, что *логики, которые не приходят к какому-либо объективистскому выводу, просто не смогли ответить на этот вопрос.*

Я также придерживаюсь мнения, что модальность — это реляционная квалификация, объективная не в том смысле, что она конкретно воспринимаема, а в смысле абстрактного существования, постигаемого концептуальными средствами. Выбор стоит не просто между ментальными или вербальными изобретениями и чувственными явлениями; мы также можем, посредством прямых интуиций (на условном уровне) или косвенно, через накопленные конструкции таких интуиций (на интеллектуальном уровне), прийти к пониманию реальностей, которые столь же объективны, как и чувственные данные. Абстрактное — это просто другой вид явления, отличный от конкретного, но столь же «эмпирический». Я привел обоснования этой точки зрения в главах 60-62; повторять их нет необходимости.

Уайт также обеспокоен современной интерпретацией старого различия *de-dicto* / *de-re* . Для таких логиков, как Рассел, Решер, фон Райт, все типы модальности характеризуют целые предложения и, следовательно, являются *de-dicto* (что предполагает, что они не объективны, как уже было сказано). Уайт отвергает этот вывод, говоря: «Не существует такой вещи, как модальность de dicta... разные модальности... все могут быть классифицированы как de re» (в том смысле, что они объективны, в виде описания реляционных явлений, как только что было показано); но он делает вывод, что они не характеризуют предложения как таковые.

Здесь я с ним немного не согласен, но различия несущественны и носят скорее вербальный, чем фундаментальный характер. Я согласен с тем, что даже логическая модальность, не говоря уже о других естественных типах, по сути объективна. Однако из этого не следует, что мы не можем рассматривать модальные понятия как уточняющие предложения в смысле их содержания (а не как высказывания). Он опровергает неверную гипотезу.

Я предпочитаю сохранить названия *de-dicto* / *de-re* , чтобы подчеркнуть важное различие. Логическая модальность апеллирует к максимальному контексту, который включает в себя конструкции, *воспринимаемые как вымышленные* , а также презентативные данные перцептивного или концептуального характера; тогда как модальности, подобные естественной, возникают в *более ограниченных рамках* , исключая известные фантазии. Таким образом, у нас есть веские основания для проведения этого различия, даже признавая при этом равную объективность результатов, полученных во всех этих областях.

Для меня понятие модальности по существу относится к *степеням бытия* . На первый взгляд, связка «есть» кажется имеющей одно простое значение: это «есть» в *индикативных* предложениях, относящихся к единичным, актуальным, настоящим, истинным событиям. Но по мере того, как мы продвигаемся в изучении познания, мы понимаем, что в этом понятии есть

нюансы. В некоторых случаях отношение очень *конечное* , в других — оно имеет более широкую систему координат.

Оно может быть более *«сильным»* : общим, независимым от обстоятельств, вневременным, свободным от влияния феноменальных изменений; или же более *«открытым»* : частным, потенциальным, временным, воображаемым. Таким образом, возникает потребность в понятиях необходимости и возможности, как в более сильных или более слабых *версиях* первоначального понятия простого присутствия. То же самое, разумеется, относится и к отрицательным эквивалентам (и, кстати, также к этическим оценочным суждениям, за исключением того, что они включают в себя еще более сложные вопросы взаимоотношений).

Эти (донаучные) представления о других уровнях бытия в конечном итоге формализуются таким образом, что их иерархии становятся очевидными, и разрабатываются правила для их индукции. Этот дополнительный слой интеллектуализации (наука логики) придает модальностям вид пропозициональных квалификаций, но по сути они касаются содержания. Мысленные процессы, ведущие к их принятию в качестве обоснованного знания, являются второстепенными; важно то, какого окончательного статуса они заслуживают.

Кстати, в ответ Юму: очевидно, что причинные понятия силы или открытости имплицитно присутствуют в понятиях модальности на довербальном уровне, но их формальное разъяснение происходит на более позднем этапе. Сначала модальность применяется к отдельным предикатам; затем — к их конъюнкциям; наконец, после изучения различных типов обусловливания, мы можем начать изучать причинность в её различных смыслах (см. гл. 33.2, 42.2). Также в ответ Витгенштейну: тот факт, что мы свободны сосредотачиваться *или* не сосредотачиваться на различных аспектах вещей, не означает, что у нас есть какой-либо выбор в отношении того, что мы при этом осознаём; случайность сознания не означает случайность его объектов.

Среди современных авторов, занимающихся вопросами модальности, весьма плодовитых и авторитетных, можно отметить **Яакко Хинтикку** из Хельсинкского и Стэнфордского университетов. Он, как и Уайт, в своем подходе к модальности, скорее, философ, чем просто логик. Я не согласен со всеми деталями его взглядов, но его общее мнение о том, что поле битвы за модальность находится в более широком контексте эпистемологии и онтологии, весьма освежает.

Таким образом, в эссе 1969 года об эпистемической логике Хинтикка утверждает: «Обычная прямолинейная аксиоматизация логики философски интересных понятий, скорее всего, окажется бесполезным предприятием, если она не подкреплена более глубоким анализом ситуации». Подобный принцип всегда определял и мои собственные теоретические рассуждения.

Хинтикка критикует не только логиков-символистов, но и тех «аналитиков обыденного языка», которые занимаются «простым описанием исходных данных» обыденного языка; он призывает к «подлинной теории значения задействованных слов и выражений». Конечно, эта критика не применима ко всему анализу обыденного языка; сам Хинтикка занимается некоторыми из них (кстати, анализ Уайта, на мой взгляд, не имеет этого недостатка). Я использую это эссе как отправную точку для некоторых замечаний (3-19).

Когда мы анализируем примеры (или «парадигмы») с целью понимания как их эпистемологических детерминантов, так и онтологического содержания, наша цель состоит не в простом «обобщении данных» общепринятой практики, не в описательном обобщении. Если бы логическая наука состояла лишь из обобщений наших языковых привычек, она не могла бы играть никакой предписывающей роли.

Вместо этого мы отбираем те случаи, которые кажутся наиболее значимыми, и путем аддукции формулируем вокруг них теорию, которая затем детально прорабатывается в формальном плане. Такие основополагающие и ключевые концепции приобретают нормативный характер не в виде искусственного навязывания (или «регламентации»), а потому что все они *вместе* достаточны для того, чтобы в конечном итоге построить и объяснить все менее важные случаи.

Таким образом, когда мы оставляем слово «может» для одного из его значений, очевидных в обыденной практике (а именно, потенциальность), мы не исключаем при этом все остальные значения, а намерены рассматривать их позже либо как вспомогательные значения,

либо используя другие слова. Если обычное употребление слова «может» не включено в наше жесткое определение, мы можем свободно присвоить этому другому значению другое слово (например, «иногда» для временной возможности или «может» для экстенсиональной версии). Выбор слов в некоторой степени произволен, хотя мы стараемся придерживаться более распространенного выражения; но лежащие в основе концептуальные различия в любом случае не подлежат выбору.

Похоже, именно в этом и заключается основная мысль Хинтикки. Он противопоставляет «базовые значения», используемые в качестве «объяснительных моделей», и «остаточные значения», представляющие собой модификации первых под воздействием различных факторов. В качестве примера он приводит, как двойное отрицание на практике может выражать нерешительность или неуверенность, сигнализировать о сдержанности или выражать иронию. Я не буду подробно рассматривать его рассуждения: цель достигнута.

Однако я хотел бы еще раз в скобках возразить против рассмотрения «эпистемических» отношений как типов модальности. Для меня знание и убеждение *не являются* основными параметрами, лежащими в основе модальности (логической или иной): именно *феноменальное проявление и их кажущаяся достоверность* структурируют наши логические интуиции и модальные понятия. Эпистемические отношения являются законными объектами исследования для логической науки, но они не являются модальностями: они не вписываются в «статистическую модель», которая различает модальности, и не служат единичными случаями для множественных конструкций.

Они действительно могут заменить модальности в повседневном дискурсе, но их значения не эквивалентны. «Я знаю то-то и то-то» вполне может подразумевать, что то-то и то-то оказалось истинным в моем контексте или абсолютно необходимым, но это не является уточнением сущности рассматриваемых явлений; сопоставляется их внешняя связь с наблюдателем. Дополнительная информация может быть ценной, но она является второстепенной; фокус смещается на Субъекта и его сознание, а не только на Объект.

Таким образом, роль эпистемической логики в логике в целом не столь фундаментальна, как роль собственных модальностей; это смежная область, и не случайно она возникла в нашей науке довольно поздно и с большими трудностями.

Попытка обойти философские вопросы и рассматривать модальность в ограниченных рамках «справедливой логики» либо наивна, либо представляет собой самоналоженное узкое видение. Становится ясно, что *вопросы модальности пронизывают философию* с самого её зарождения. Большинство философских вопросов так или иначе так или иначе связаны с модальностью. Это хорошо показано в статье Хинтикки 1976 года с интригующим названием « *Пробелы в Великой цепи бытия»* (Кнууттила, 1-17).

В своей работе, в форме комментария к книге Артура Лавджоя (автора ключевой фразы), он прослеживает историю «идеи о том, что все возможности в конечном итоге реализуются», известной как «Принцип полноты», показывая, как она приобретала различные значения в разных культурных и философских контекстах. Таким образом, Хинтикка демонстрирует довольно четкое понимание различных типов модальности и того, как акцент смещался от одного типа к другому с течением времени.

По мнению Хинтикки, по-видимому, ссылаясь на знаменитую проблему морских сражений, Аристотель придерживался этого принципа, по крайней мере, онтологически. *В естественной модальности* полнота означала бы, что все потенциалы либо были, либо есть, либо рано или поздно будут реализованы: общая неизбежность реализации. (Лично я не убежден, что Аристотель придерживался таких детерминистических взглядов, но мы оставим это без комментариев.) Среди более поздних философов Гоббс утверждал подобную точку зрения, Лейбниц её отрицал.

Но аргумент, лежащий в основе веры в полноту, заключается в вопросе: «Как может возможность доказать свою состоятельность — свою реальность — иначе как через реализацию во времени?» — и его значение носит, в особенности, эпистемологический характер. *В логической модальности* полнота означала бы, что всё, что мы можем лишь представить, имеет в реальности аналог в прошлом, настоящем или будущем. Именно так, как нам говорят, **Фома Аквинский** интерпретировал этот аргумент в результате своей «эмпирической эпистемологии», которая требовала, чтобы «для того, чтобы мы могли воспринимать

„истинные“ понятия, они должны… уже быть продемонстрированы в предшествующей реальности».

Кроме того, утверждение Рене Декарта о том, что «материя последовательно принимает все формы, [на которые она способна]», интерпретируется Хинтиккой как *экстенсиональная* версия полноты. Он утверждает: «если все возможные виды всегда реализуются, то мы имеем доктрину постоянства видов»; или, альтернативно, «если все потенциальные виды существ рано или поздно возникнут… то мы имеем доктрину бесконечной эволюции». Ссылаясь на обсуждение в этом столетии **Дж. Э. Мура** идеи о том, что «доброта» в некоторых вещах тождественна самим вещам, Хинтикка также предлагает *темпоральную* интерпретацию полноты: «все, что происходит всегда, происходит неизбежно». Я прокомментирую эти темы позже.

Хинтикки в этих и других примерах — показать, как *проблема* проходит через исторические этапы, принимая различные формы по мере изменения «концептуальной среды». Его тезис заключается в том, что «скрытые двусмысленности» в таких идеях, как принцип полноты, делают их превосходными индикаторами многообразия философских взглядов, служа аналитическими инструментами для историков.

Таким образом, он указывает на то, как в эпоху Возрождения «постепенное расширение того, что считается возможным» привело к сдвигу в концепции обязательной реализации всех возможностей. Во времена Аристотеля и вплоть до Средневековья сферы естественно возможного и логически возможного были более или менее равны по своему масштабу, так что эти понятия могли смешиваться. Однако в эпоху Возрождения, когда социальное и технологическое развитие и интеллектуальное воображение значительно расширились, «богатство спектра возможностей» (во всех смыслах) стало особенно очевидным.

В одном отношении новый оптимизм можно интерпретировать как означающий не только то, что это стало более осуществимым, а следовательно, и более мыслимым, но и то, что, поскольку это стало мыслимым, это стало и более осуществимым. Но на другом уровне темпы изменений были другими, так что в конечном счете большее стало мыслимым, чем осуществимым. По этой причине, говорю я (и Хинтикка, похоже, придерживается этой точки зрения), вопрос о том, обязательно ли будут реализованы возможности, изменил свой смысл: от ориентированного на природу к более радикально ориентированному на воображение.

Канта по этому вопросу неоднозначна; однако он утверждает, что если именно структура разума в конечном итоге ограничивает человеческий опыт, как предполагает Кант, то другая структура вполне могла бы «в принципе» открыть иной диапазон возможностей, а отсутствие структуры – неограниченные возможности. Он указывает на то, что не существует «независимо определенного диапазона возможностей».

В любом случае, этот аргумент (хотя и несколько замкнутый) интересен не только потому, что он подчеркивает эпистемологический подтекст возможности, но и потому, что он показывает, что если возможности бесконечны, то логические и естественные вопросы модальности сливаются воедино. Достаточно истории. Статья Хинтикки ясно показывает, что вопросы модальности могут находиться в центре многих из самых фундаментальных вопросов философии.

Сегодня, как считается, большинство мыслителей не воспринимают всерьез принцип полноты жизни. Но тем не менее, позвольте мне прояснить свою позицию по некоторым из поднятых выше вопросов.

первых, логическая наука не может претендовать на экстраполяцию типа «все возможности в конечном итоге реализуются». *С самого начала* , как показывает тот факт, что некоторые люди придерживаются иного мнения, мы должны, по возможности, *формально учитывать* возможность реализации противоположного тезиса, иначе философы лишились бы языка, с помощью которого можно было бы обсуждать этот вопрос вообще. Таким образом, этот вопрос не представляет интереса для формальной логики как таковой; для нас понятие неизбежности реализации является законным объектом исследования, который может в конечном итоге оказаться или не оказаться нулевым классом.

Лично я не сомневаюсь в существовании некоторых не неизбежных актуализаций (имея в виду естественную модальность), поскольку верю в существование свободы воли (хотя, кстати, не в чисто материальный индетерминизм). Обсуждение свободы воли, или спонтанности в более широком смысле, относится к работе по этиологии, но я уже упоминал, как её можно формально ввести в логику (см. гл. 34.1). Аналогично, для меня область логически возможного в

принципе шире, чем область естественно возможного (хотя вполне могут существовать потенциалы, которые мы никогда даже не сможем себе представить), поскольку мы, кажется, способны представлять себе вымыслы, и если бы всё было правдой, возникли бы противоречия. Эти взгляды также кажутся сбалансированными и разумными большинству людей.

В чисто детерминистическом мире данный кусок глины либо обречен когда-нибудь стать горшком, либо обречен никогда им не стать; но в мире со свободной волей кусок глины может навсегда остаться лишь потенциально горшком. В формальной модальной логике мы выражаем это в доктринах оппозиции и составного предложения модальных утверждений. Например, никогда не реализованный потенциал обозначается совместимостью и конъюнкциями **Ip** и **Ec** (то есть «некоторое X может быть Y» и «никакое X никогда не является Y»). Аналогично, в отношении воображения.

Во-вторых, обратите внимание на проникновение понятия времени в общее утверждение «все возможности в конечном итоге реализуются». В естественной и временной модальности время — это время, определяющее *сами события* ; тогда как в логической модальности временные рамки — это *то, как скоро мы осознаем* события, которые сами по себе могут быть совершенно статичными. Экстенсиональная модальность *не имеет* собственных временных рамок, хотя мы склонны применять к ней хронологию, ссылаясь на последовательность, в которой мы осознаем различные случаи (см. гл. 22.3).

Принцип полноты действительно может быть концептуально применен к естественным и логическим формам обусловливания, но он не имеет эквивалента во временных или экстенсиональных формах обусловливания. «Этот X иногда является Y» уже *формально подразумевает* временную актуализацию некоторого «этот X является Y», и аналогично «некоторые X являются Y» формально подразумевает экстенсиональное воплощение некоторого «этот X является Y». Поскольку подразумеваемое единственное число в любом случае является актуальностью, поднимать вопрос о полноте в отношении них является излишним.

Действительно, можно *задним числом задаться вопросом,* возникли ли эти подразумеваемые действительности или случаи с естественной неизбежностью или иным образом, но эквивалентного понятия временной или экстенсиональной «неизбежности» не существует. Напротив, утверждения «это X может быть Y» или «это X может быть Y» формально не требуют, чтобы «это X есть Y» когда-либо было актуальным или истинным (или, по крайней мере, в их случае этот вопрос является предметом спора). Но даже в отношении логической полноты «неизбежность» рассматриваемой реализации сама по себе не является строго логической модальностью, а естественной: это естественная необходимость, чтобы мы *познали* соответствующие факты.

Что касается упомянутого ранее картезианского утверждения, его можно интерпретировать естественным образом: потенциальные возможности любого индивида (и, следовательно, вида в целом) в конечном итоге должны быть реализованы; или логически: в принципе, можно предположить, что все мыслимые свойства существуют объективно и, возможно, неизбежно когда-нибудь станут кому-то непосредственно известны. Но в любом случае, это *не* чисто экстенсиональные утверждения, в отличие от анализа Хинтикки.

Аналогично, интерпретация Хинтиккой рассуждений Г. Э. Мура в терминах «то, что происходит всегда, происходит обязательно», не имеет отношения к проблеме Мура и формально не представляет собой применение принципа полноты в контексте временной модальности. Отношение добра как такового к сущностям, состояниям или движениям материи или разума, которые оно характеризует, является отношением формы и содержания. Вещи, которые порождают добро как таковое в мире, сами по себе не обязательно являются его примерами; то есть «X *вызывает* Y» не подразумевает «X *есть* Y». Что касается несвязанной экстраполяции от «всегда» к «обязательно», она не соответствует определению «неизбежной актуализации»; если понимать её динамически как детерминизм, это будет естественное модальное утверждение, а если понимать её статически как импликацию, это будет логическое модальное утверждение.

Таким образом, в заключение можно сказать, что в любом случае не существует общего принципа полноты. Есть лишь специализированные ситуации, в которых такой принцип может быть обсужден. Еще одно замечание: ни одно из вышеприведенных обсуждений не фокусируется на логике «приобретения и утраты способностей», которая, подобно логике «модальностей актуализации», представляет собой динамическое усложнение статической

модальной логики. Я не пытался подробно рассмотреть эти логики в данном трактате, но это не должно быть слишком сложно.

В-третьих, исторические дискуссии о модальности смешивают два вопроса. Во-первых, это определение модальности и её форм, а также выведение их дедуктивных свойств. Во-вторых, это определение того, как мы *выводим* модальность для конкретного содержания. Аргумент «как можно узнать о существовании возможности, кроме как через её фактические проявления?» в самом начале ограничивает нас восприятием и игнорирует сами концептуальные методы, которые позволяют её сформулировать.

Индуктивная проблема, заключающаяся в *косвенном предсказании возможностей* , никогда не была четко разграничена. Насколько я понимаю, моя попытка формализовать сложности модальной индукции совершенно оригинальна не только в своих конкретных результатах, но *и в самом факте поднятия этого вопроса* . По этой причине многие вопросы, поднятые философами прошлого, устарели: отныне они относятся к чистой логике.

Достаточно сказано. Широкий спектр взаимных зависимостей между модальной логикой и философией был убедительно продемонстрирован. Я не ставлю перед собой задачу ответить на все поставленные вопросы (и почему бы заодно не решить мировые проблемы!). В любом случае, проведенный в этой главе обзор литературы показал уровень знаний (и пробелы), достигнутые другими авторами в отношении тропологии.

66МЕТАЛОГИЯ .

1. Язык и значение.

Общеизвестно, что «в любой лжи есть крупица истины». Всегда помните об этом, оценивая теории. Ни одна идея не «выжила бы» в мире, если бы не имела хотя бы видимости правдоподобия. Главное — снять оболочку неясностей, выйти за рамки поверхностного восприятия вещей.

Некоторые люди нечестны и намеренно пытаются обмануть окружающих; хотя, как мы все знаем, «можно обмануть некоторых людей некоторое время, но нельзя обмануть всех людей все время». Но чаще всего, конечно, ошибки возникают непреднамеренно, потому что люди небрежны в своих размышлениях, убаюканные привычными словами и поверхностной предсказуемостью. Ошибки накапливаются, и люди бездумно принимают то, что сделали другие, особенно если эти другие приобрели престиж и славу.

В глубине души многие боятся насмешек и часто склонны замалчивать то, чего не понимают, вместо того чтобы осмелиться бросить вызов существующим авторитетам. С другой стороны, конечно же, каждый болван со своей безумной теорией утверждает, что он — непонятый и жестоко отвергнутый Галилео. Суть в следующем: я прошу читателя быть непредубежденным и критически мыслящим; думать по-новому самостоятельно.

Идеи современной логики настолько прочно укоренились в академической среде, что для преодоления их влияния требуются особые усилия, направленные на развитие независимого мышления.

Читателю предлагается ознакомиться со статьей под названием «Металогика» **Хао Вана** из Рокфеллеровского университета в Нью-Йорке, опубликованной в *Новой энциклопедии Britannica* (23:272-279).

На мой взгляд, термин «металогический» можно понимать в широком смысле, как *изучение перцептивных и концептуальных основ науки логики* . Но этот термин является современным и в настоящее время ассоциируется со специфически современным представлением о том, что представляют собой эти основы. По этой причине в статье он определяется как «изучение синтаксиса и семантики формальных языков и формальных систем».

Читателю предлагается помнить о различии между открытым смыслом металогики и любой предвзятой позицией относительно её применения. Здесь речь идёт не о легитимности такого исследования, а о правильности существующего понимания его содержания. Я уже указывал на некоторые заблуждения, лежащие в основе современной позиции, такие как путаница между формализацией, символизацией, систематизацией и аксиоматизацией.

Фундаментальным вопросом для логической науки является *отношение между словами и вещами* — значением, намерением, референцией или смыслом. Изучение этого отношения известно как *семиотика* (с окончанием *«s» или без него*); именно **Джон Локк** впервые применил этот термин в данном контексте в XVII веке. По сути, это теоретическое исследование функции языка как такового в процессе познания; это раздел философии, имеющий как эпистемологические, так и онтологические компоненты. Язык как средство мышления, памяти и коммуникации, независимо от его фактического воплощения.

Очевидно, что изучение существующих или существовавших языков является полезным эмпирическим инструментом. В этом заключается роль *лингвистики и* её разделов, таких как филология и этимология. Лингвистика изучает словообразование и синтаксические конструкции; звуки и формы алфавитов; разновидности и изменяющиеся значения лексики; структуру, единообразие и различия грамматики; историческое развитие и географическое разнообразие языков прошлого и настоящего повсюду, рассматривая все их литературные, культурные и социальные проявления. Она может даже быть связана с физиологическими, психологическими, этнологическими, социологическими и подобными исследованиями.

Совсем недавно **Чарльз Моррис** выделил три раздела семиотики (которую, следует отметить, не следует путать с лингвистикой): «синтаксис» (или «синтактика»), изучающий слова и их структуру, без учета их значений; «семантика», изучающая значения слов, без учета их пользователей; и «прагматика», которая учитывает и пользователей. Эти различия были одобрены Рудольфом Карнапом и стали общепринятыми в современной металогике.

На первый взгляд, эти различия могут показаться вполне разумными, и действительно, тот факт, что они были сделаны современными логиками, опровергает мое утверждение о том, что современным логикам не хватает четкого понимания отношения слов и вещей: в конце концов, разве они не признают с помощью этих различий три компонента «значения»? Однако, давайте поразмышляем.

Мы можем перечислять существующие слова; мы можем описывать, как они встречаются в реальных языках; или мы можем обсуждать слова в совокупности. Но без ссылки на какие-либо фактические или предполагаемые значения больше нечего сказать о конкретных словах. Таким образом, по сути, *«синтаксис» и «семантика» неразделимы* . Точно так же мы вполне могли бы рассматривать «прагматику» как раздел лингвистики; но было бы искусственно выделять в рамках теоретического изучения семиотики все положения, которые упоминают связь между словами и вещами, и называть их «прагматикой».

Взаимосвязь слов и вещей *опосредована сознательным существом* . Символы, используемые компьютером или роботом, нельзя считать репрезентативными для чего-либо, за исключением случаев, когда *мы,* люди, присваиваем им какой-либо внешний объект. Машина не может ничего подразумевать, это можем сделать только мы. Мы действительно можем думать о конкретных словах и их значениях *в отрыве от* самих себя, «пользователей»; но взаимосвязь между ними неразрывно связана с нами. Короче говоря, все теоретические рассуждения о семиотике включают упоминание *всех трех* понятий: слов, их значений и тех, для кого они имеют значение; осмысленно разделить семиотику невозможно.

Была отмечена связь между семиотикой (философией языка) и лингвистикой (исследованиями реальных языков): последняя предоставляет базу данных примеров, которые первая может учитывать в своих теоретических исследованиях. Однако необходимо отметить одно важное различие, а именно: *существенное различие между грамматическим предложением и логическим утверждением* .

Предложение не обязательно должно быть осмысленным: если оно состоит из *отдельных* осмысленных слов, соединенных вместе в соответствии с *обычными* моделями нашего языка, оно грамматически корректно. Предложение должно быть логически обоснованной конструкцией: логика, *после размышления, может* объявить предложение, несмотря на его кажущуюся осмысленность (в только что описанном смысле), на самом деле бессмысленным. Это концептуальное суждение, относящееся к необычайному *совокупному* воздействию используемых слов.

В некоторых отношениях, как мы неоднократно видели, логика не ограничена языком. В принципе, она могла бы быть бессловесной: ей нужно лишь сознание, слова — лишь инструменты для неё; подойдёт любой язык, существующий или изобретённый, при условии, что мы все понимаем, что он означает. На практике логическая наука использует модифицированную версию обыденного языка (чтобы избежать двусмысленностей и двусмысленностей) или даже его символический эквивалент. Но в других отношениях логика более строга, чем грамматика: она уделяет больше внимания конечному результату словесных конструкций, их общему значению.

Логика осуществляет этот дополнительный отбор, опираясь на внутреннюю непротиворечивость. Для грамматики допустимо всё, если части понятны; для логики результат, целое, также должно быть понятным. Можно сказать, что грамматика синтаксична, а логика семантична, но это не будет точным описанием того, что современные логики понимают под этими терминами.

Например, парадокс лжеца. Мы увидели, что, хотя «Это утверждение ложно» — грамматически осмысленное предложение, оно приводит к двойному парадоксу. Пытаясь осмыслить этот логически невозможный результат, мы заметили, что использовали изъявительное «это» для обозначения конструкции, которая его включала. Не найдя другого объяснения нашей затруднительной ситуации, мы сделали вывод, что она вызвана искусственностью самореференции. И действительно, поразмыслив, мы поняли, что сама идея

чего-то, указывающего на себя (на всё своё «я», а не просто на палец, указывающий на грудь), настолько запутанна, что является немыслимой.

Таким образом, мы пришли к выводу, что подобное предложение логически бессмысленно: это не утверждение, как если бы ничего не было сказано. Возможно, бессмысленность обусловлена не только внутренним противоречием, но и тем, что оно лишь выявляет концептуальную проблему или подтверждает её серьёзность. Возможно, все противоречия в конечном итоге бессмысленны, но в данном случае рассматриваемое понятие уже выглядело несостоятельным.

В любом случае, *как только мы осознаем иллюзорность подобных предложений, мы уже не можем говорить о них как о ложных* (не говоря уже об истинных). Утверждение о том, что они ложны, уже возводит их в ранг мыслимых: но они не соответствуют даже этому статусу. Им просто нет места во вселенной логики.

Для классической логики бессмысленное утверждение, подобное парадоксу лжеца, не является ни истинным, ни ложным. То есть, утверждения «это утверждение ложно» *и* «это утверждение истинно» не являются ни истинными, ни ложными; как только мы понимаем, что первое утверждение бессмысленно, следует, что и второе тоже. Бессмысленность самореференции в обоих случаях интуитивно очевидна: двойной парадокс, возникающий из первого утверждения, лишь дополнительно подчеркивает и подтверждает эту бессмысленность, а второе утверждение столь же бессмысленно, хотя и не приводит к явному противоречию. Парадокс является не концептуальным источником, а симптомом присущей ему бессмысленности.

Как мы уже видели, классическая логика занимается только осмысленными предложениями — утверждениями — и её цель состоит в том, чтобы определить, как их следует оценивать как истинные или ложные. Для нас *бессмысленное не имеет логики* : как только утверждение оказывается по своей сути нелогичным, оно перестаёт быть предметом обсуждения; его невозможно понять, нет смысла искать его «логические свойства», можно ожидать лишь путаницы и противоречий.

Напротив, как мне кажется, современная логика стремится быть настолько *«общей»* , чтобы представлять собой формальное исследование, выходящее за рамки смысла, и, следовательно, применимое как к бессмысленным, так и к осмысленным предложениям. Именно к такому широкому формальному исследованию современные ученые, кажется, применяют термин «металогический». По этой причине логика для них в первую очередь «синтаксическая» (чисто символическая, полностью априорная и дедуктивная), и только после этого, более или менее факультативно, «семантическая» (применимая к осмысленным системам, «удовлетворимая»).

2. Определение и доказательство.

Современная логика основана на идее, что всё в системе должно быть определено и доказано. На первый взгляд, это кажется вполне разумным требованием, и действительно, оно было движущей силой классической логики, да и науки в целом (заменяя «всё» на «насколько это возможно»). Однако такие логики, как Карнап, попытались довести это требование до *невыполнимой крайности* , придав словам «определить» и «доказать» очень узкие значения.

Они, по сути, утверждают: мы должны «определять» каждое слово заранее определенным *словом* . Если это так, то регрессия неизбежно будет бесконечной. Если же она не бесконечна, то должны существовать какие-то произвольные первые слова. Следовательно, знание так же условно, как и язык (это, конечно, *логическая ошибка*).

Они утверждают аналогично: мы должны «доказывать» истинность каждого утверждения, которое мы выдвигаем. Если это так, то регрессия неизбежно будет бесконечной. Если же она не бесконечна, то должны существовать какие-то произвольные первые утверждения. Следовательно, знание — это аксиоматическая система (опять же, *логическая ошибка* , поскольку, как мы увидим, возможна альтернативная позиция).

Кроме того, они утверждают: само слово «истина» должно быть «определено», а это предложение, в свою очередь, должно быть «доказано» как теорема в рамках системы или

являться аксиомой системы. Таким образом, истина также произвольна в обоих этих аспектах. Поэтому мы читаем: «существует определенный смысл, в котором невозможно определить истину языка как такового».

Поэтому их идеал логики заключался в построении исчисления, состоящего из мельчайшего минимума «аксиом», из которых все вспомогательные «теоремы» можно было бы механически вывести — скажем, с помощью калькулятора, подобного тому, который представлял себе **Алан Тьюринг** , — со ссылкой на точные «правила формирования» и «правила вывода».

Интересно отметить, что, тем не менее, они излагают и обсуждают свои теории не на идеальном языке, который они представляют, а на обыденном языке. Очевидно, это подразумевает, что их язык и логика являются подмножеством обыденных знаний; то есть, что для своего понимания и убеждений они опираются на знания, охватываемые обычным дискурсом и методологией.

Если их так называемые «формальные языки» и «формальные системы» настолько идеальны, то они должны уметь излагать их *исключительно* на собственном тарабарском языке. В таком случае, как вы думаете, поняли бы они или кто-нибудь еще что-нибудь из того, что они говорят, или поверили бы в это? Очевидно (используя терминологию Рэнд), они «воруют концепции» и не реализуют свои собственные металогические амбиции. Чтобы быть совершенно независимыми, идеальный язык и логика должны быть понятными и убедительными без какого-либо использования обыденного языка. Если бы они написали такую «чисто символическую» книгу, кто бы ее купил?

Таким образом, то, что нельзя было определить и доказать внутри системы, по-видимому, следовало отнести к чему-то вне системы, предположительно, к более крупной или предшествующей системе. В конечном итоге, как мы видели, это подразумевало опору на некоторую произвольную систему.

В этих рамках неудивительно, что теоремы Курта Гёделя о непротиворечивости и полноте названы «фундаментальными открытиями». В своей знаменитой статье 1931 года Гёдель в ответ на упомянутые «парадоксы» (я перефразирую философскую суть его теоремы; меня не интересуют её математические последствия) утверждал следующее: «Заметим, что логики называют систему синтаксически «полной», если «в ней есть [какое]-либо предложение, имеющее определённое истинностное значение в предполагаемой интерпретации, такое, что ни это предложение, ни его отрицание не являются теоремой».

Если бы система утверждала себя как «полная» (абсолютно самодостаточная), она бы признавала: «Я не поддаюсь определению и доказательству сама по себе, внутри себя (или, в конечном счете, не произвольным образом)». Но Гёдель, по-видимому, истолковал это утверждение как эквивалент парадокса лжеца или как его причину. Следовательно, он сделал вывод, что такая система была бы «непоследовательной».

Напротив, если бы система была «согласованной», утверждение о её согласованности должно было бы быть внутренним для системы (что было бы произвольным) или внешним для системы, так что утверждение «Я не поддаюсь определению и доказательству и т. д.» было бы верным, и это было бы признанием «неполноты».

Таким образом, Гёдель пришёл к выводу, что система не может быть одновременно полной и непротиворечивой. Этот принцип, каким бы нелепым он ни казался, был воспринят как важнейшая защита разума, поскольку он, по-видимому, ограничивал чрезмерную произвольность чисто лингвистической программы, подобно, возможно, логическому позитивизму Витгенштейна. Он показал, что *некоторые* ограничения существуют; он предположил, что правила поведения существуют даже на чисто синтаксическом уровне, помимо любой семантической модели. Он придал более конкретную форму и обосновал всю идею «формальной металогики».

Думаю, это справедливая оценка рассматриваемых взглядов, по крайней мере, в контексте моих знаний о них. Позвольте мне теперь попытаться ответить на них. Все эти аргументы содержат «зерна истины», которые делают их правдоподобными и поддерживают их в логических кругах; но, на мой взгляд, все они в корне неверны. *Вся эта затея с поиском «полностью и внутренне определенного и доказанного» или, по крайней мере, «открыто ограниченного» знания является ошибочной.*

По мере знакомства с современной логикой замечаешь, что она включает в себя ряд нормативных понятий, которые отсутствуют в классической логике, или, по крайней мере, не имеют такого же значения. Они неправильно понимают такие понятия, как определение, истина, доказательство и обоснованность. Классическая логика использует эти слова с предельной осторожностью, тогда как современные логики свободно их используют, как будто обладают неким ясным и абсолютным знанием этих вещей. Их теории фактически отрицают силу знания, но, по-видимому, они освобождают себя от подобного суждения.

а. Определение.

В классической логике определение не сводится к уравнению слов. Концепция «определения» как процесса представляет собой постепенное обострение нашего внимания к объекту; мы выбираем в качестве «определенного» то проявление объекта, которое имеет наиболее четкое фокусное расстояние. Таким образом, объект, рассматриваемый через микроскоп или телескоп, считается «в своем лучшем виде», когда он кажется наиболее осязаемым и красочным. Определение по сути является актом видения, восприятия, внимания к объекту и выбора одного из его устойчивых проявлений (будь то конкретное или абстрактное, простое или сложное) в качестве его «определяющего» аспекта.

Определение включает в себя два (составных) утверждения: во-первых, что нам открылись определённые явления, и что они имели такую-то конфигурацию; во-вторых, что эти определённые аспекты этих явлений являются наиболее устойчивыми и (в свете всего предыдущего опыта, перцептивного или концептуального) каким-то образом интуитивно наиболее «интересными» для нас.

Оба эти утверждения являются эмпирическими в самом широком смысле: оба основаны на множестве восприятий, концептуальных озарений и логических интуиций. Следует отметить, что реляционное понятие «есть» само по себе очень абстрактно; поэтому ни в коем случае нельзя утверждать, что какое-либо утверждение является полностью конкретным по содержанию. Каждый акт восприятия связан с актами осмысления (в простейшем смысле).

Также следует отметить: все эти утверждения вполне мыслимы без какого-либо использования слов. В действительности, большая часть нашего повседневного мышления совершенно бессловесна: мы воспринимаем, осмысливаем, представляем себе, не обращаясь к словам. Все, что необходимо для «определения», — это наше сознание и нечто, что мы должны осознавать. «Определяющий» аспект — это прежде всего аспект самого *объекта* .

Мы можем выбрать для обозначения увиденного слово или символ, но при этом ничего не создаём. Мы придаём слову смысл, просто (мысленно) связывая его с пережитым опытом, как бы используя его в качестве символа. Но мы не изобретаем сам смысл, объект, его облик, его кажущуюся исключительность и значимость. Единственное, что мы делаем произвольно, — это выбираем определённую комбинацию звуков и/или форм, которую будем приписывать этому объекту. Но *то, что* объект существует, *что* он имеет такую-то конфигурацию и так далее, *и что* мы честно (с самого начала правильно, или в конечном итоге неправильно) пережили эти события, несомненно.

Следует также помнить, что онтологическое понятие *предикации* является фундаментальным для определения. Оно относится к смыслу «S *есть* P», более неуловимому, но в то же время более глубокому, чем простая числовая классификация S в P, в том смысле, что «нечто S» — *это одно и то же, что и* «нечто P» (то, что в логике классов называется «экстенсиональностью»). Последнее является перестановкой первого, одной из его импликаций; они не «равны». Значение связки «есть» богаче, чем её количественный аспект; оно имеет качественный аспект, который логика не должна полностью игнорировать.

б. Истина, доказательство, достоверность.

Аналогично, в классической логике некоторое материальное утверждение называется «истинным», если оно представляется более интуитивно убедительным, чем его противоречащее ему или все его противоположности, в свете всего нашего накопленного перцептивного и концептуального опыта, а также всех наших логических прозрений как индуктивного, так и дедуктивного характера. Формальное утверждение также может называться «истинным», поскольку оно (частично) является материальным утверждением, касающимся конкретно его констант, которое, по-видимому, совершенно не зависит от содержания или статуса его переменных.

Когда мы используем такие слова, как «интуитивно истинный» или «логически истинный», это не означает, что мы считаем их истинными в разных смыслах, а лишь указывает на тип подразумеваемого утверждения (насколько оно полное или неполное). Существует только один вид истины; все истины одновременно интуитивны и логичны. Все прозрения, включая логические, требуют акта сознания; невозможно мыслить, не думая *о* чем-то, нет мысли без какого-либо *содержания* .

Наше абстрактное знание «законов мышления» Аристотеля не является основным источником нашей убежденности в том, что какое-либо конкретное интуитивное противоречие является «неприемлемым» явлением. Эти «законы» *усиливают* нашу убежденность (если мы их усвоили), поскольку напоминают нам, что *подобные события происходили и раньше* , и что события такого рода «неприемлемы» и с ними следует так или иначе бороться. Но в каждом случае конкретная интуиция все же обладает собственной независимой силой.

Таким образом, эти «законы» не являются «аксиомами» в современном смысле. Действительно, если задуматься, становится очевидно, что применение *принципа* к конкретной ситуации предполагает способность *распознать* эту ситуацию как конкретный пример. Что касается ситуации противоречия, то именно *понимание* присущего данной конъюнкции недостатка позволяет такое распознать. Отсюда следует, что нам не нужны «законы» (в смысле современных «аксиом»), поскольку их применение может произойти только позже и столь же интуитивно понятно.

Практическая ценность принципов Аристотеля заключается в том, что они *напоминают нам* о необходимости рассматривать данные упорядоченным образом, чтобы выявить любые существующие противоречия . Они побуждают нас *обращать внимание на* определенные типы проблем; вот и все. Нормативный компонент «неприемлемости» присущ самим явлениям; осознание «законов» является не причиной, *а* следствием нашего неверия в противоречивые ситуации. «Логическая необходимость» заключается в чувстве самодостаточности такого опыта.

В классической логике слово «доказательство» предпочтительно используется в отношении материальных утверждений, и его ценность в подавляющем большинстве случаев контекстуальна; лишь в очень редких случаях мы сталкиваемся с неоспоримой логической необходимостью. Доказательство, как правило, представляет собой сочетание индуктивных и дедуктивных процессов; чисто дедуктивного доказательства не существует. Для современных людей, напротив, «доказательство» — это механический процесс.

Классическая логика предпочитает использовать слово «валидация» применительно к формальным утверждениям, поскольку их зависимость от эмпирических разработок сравнительно минимальна; как только их константы определены, практически нет оснований ожидать, что логические выводы, сделанные в связи с ними, когда-либо потребуют пересмотра (хотя это и случается: вспомним историческую ошибку, касающуюся силлогизма с первой фигурой и двумя потенциальными посылками). Для нас валидность — это нечто, неприменимое ко «всем возможным мирам», как говорят современные мыслители; она касается всех возможностей в *этом* мире (без учета его измерений, физических или ментальных): *она* касается только нас и доступна нам.

Современные логики, такие как Гёдель, стремятся «доказать непротиворечивость». Но в классической логике утверждение является внутренне «непротиворечивым», или набор утверждений является взаимно «непротиворечивым», если у нас не возникло логического противоречия относительно него или них. Непротиворечивость не доказывается дедуктивно, это лишь индуктивный вывод, основанный на том, что мы не столкнулись ни с каким противоречием, хотя и провели тщательный поиск такового. Если мы, таким образом, предполагаем, что что-то логически возможно, и впоследствии сталкиваемся с явным интуитивным противоречием, и не находим альтернативного объяснения, все остальные соображения должны уступить место определяющему утверждению о логической *невозможности* .

Еще одно часто встречающееся в современной логике понятие — «разрешимость». Оно относится к степени зависимости истинности или ложности логического отношения от истинности или ложности его предложений. Например, в «материальной импликации» (то есть отрицательной конъюнкции), если антецедент ложен или консеквент истинен, то вся импликация (которая, напомним, просто означает «не-{p и neq}») также истинна — таким образом, в этой степени «разрешима» (в контексте p или neq она, конечно, не «разрешима»).

Однако в модальной логике большинство логических форм в различной степени неразрешимы. Например, строгая импликация не может быть приравнена к [положительной стороне] таблицы истинности, которую она разделяет с «материальной импликацией», а лишь является её подстановкой [поскольку их отрицательные стороны совершенно разные]. Поэтому удивительно читать, что Тьюринг в 1936 году сделал «открытие… что каждая полная формальная система (хотя и не каждое логическое исчисление) разрешима». Классическая логика была построена на самой идее форм, обладающих некоторой степенью неразрешимости (полностью разрешимая форма была бы бесполезна); в качестве крайнего случая, форма «если —, не-то —» является полностью неразрешимой. Чтобы установить существование частично или полностью неразрешимых форм, достаточно лишь указать на них: ничего «доказывать» об этом не нужно.

Продолжая рассуждения, «доказательство», как только что было объяснено, — это процесс, зависящий от множества переживаний: всего опыта, который породил термины, связки и другие особенности рассматриваемых утверждений типа *«de-re»* , плюс все логические интуиции (которые также являются опытом), касающиеся отношений между рассматриваемыми утверждениями типа *«de-re»* . Наша вербализация таких логических интуиций в формальную логику никоим образом не оправдывает нашего рассмотрения принципов формальной логики как «аксиом» в словесной «системе». Наша убежденность обусловлена не каким-либо предпочтительным порядком слов, а тем фактом, что у нас был определенный комплекс бессловесных переживаний.

Более того, слова, которые я только что написал в предыдущем абзаце, которые, кстати, носят «металогический» характер в гораздо более широком смысле, сами по себе не должны рассматриваться как «аксиомы». Важно их глубинное значение и убежденность, которую они несут. Эти слова лишь чудесным образом позволяют мне общаться с вами, направляя *ваше внимание* в определенных направлениях, к тем же объектам, на которые я смотрел, когда писал эти слова. «Обращение внимания» на определенные объекты не подразумевает определения *содержания* того, что вы при этом видите (за исключением временного исключения, когда *в это время* вы в некоторой степени не будете осознавать другие вещи).

Таким образом, да, отсюда следует, что *никакое* словесное знание не является полным или самодостаточным: ни в своем «определении», поскольку значение — это не другие слова, а определенные объекты, которые мы так или иначе познали; ни в своем «доказательстве», поскольку любое доказательство в конечном счете является индуктивным: даже кажущиеся чистыми дедукции основаны на интуиции относительно того, что кажется противоречивым, не говоря уже о перцептивных и концептуальных источниках формальных посылок. Скажем еще больше: никакое бессловесное знание никогда не бывает полным; наш мир находится в постоянном движении и всегда открывает нам что-то новое!

, само стремление к «полной формальной системе» изначально ошибочно. Утверждение о том, что неполнота подразумевает произвольность, неоправданно: всё, что мы можем сказать, это то, что данный нам мир, который мы воспринимаем во всех отношениях, является «произвольным»: нам не на что ссылаться. Но, безусловно, это не повод для беспокойства: достаточно того, что у нас *есть* мир, мир явлений — это всё, что нам нужно для знания. Пока есть *что-то,* что нужно знать, у нас есть знание (каким бы феноменальным оно ни было): нет оснований для «логического» требования большего или иного знания. Что-то может быть неполным и в то же время достаточным само по себе.

Возвращаясь в скобках к теореме Гёделя, я совершенно не убежден в обоснованности предложенного им противопоставления полноты и непротиворечивости. Утверждение «P не доказуемо P» (то есть «P подразумевает P» не подразумевает «P») совершенно непротиворечиво и не эквивалентно утверждению «P опровергает P» (то есть «P подразумевает не-P»). Никакого парадокса лжеца не подразумевается, аналогия весьма поверхностна. Самоутверждение системы не является её оправданием (каждое утверждение утверждает себя); её оправданием является непротиворечивость со всеми данными нашего опыта, включая отсутствие логических интуиций непротиворечивости. В противоположность этому, самореференция индикатива лжеца бессмысленна именно потому, что ей не на что ссылаться вне себя.

, что замкнутая система не может «доказать» себя, подразумевает, что она не может «опровергнуть» собственное отрицание, если понимать «доказательство» в каком-то

всеобъемлющем смысле, поскольку в простом смысле импликации система, конечно же, и подразумевает себя, и отрицает собственное отрицание. Всё это означает лишь то, что мы должны направлять нашу систему вовне — не к другим словам, а к явлениям, объектам сознания. Именно они «доказывают» или «опровергают» что-либо, и анализ и размышление показывают, что они делают это посредством сложных взаимосвязей познания, распознавания, различения, именования/значения и постепенного приведения (а не простой импликации).

Что касается самих явлений, то они, в свою очередь, не нуждаются в доказательствах: это не слова, это данные объекты, это *все* объекты, которыми мы действительно обладаем и к которым можем обоснованно обращаться и которые можем обсуждать на том этапе процесса, на котором мы находимся (это, разумеется, сказано без намерения предвзято исключить креационизм и божественное вдохновение из возможного контекста нашего мира явлений).

Именно наш опыт (конкретный, абстрактный и логический) в самом истинном смысле является «аксиомами» (конечными логическими предпосылками) знания; и это, в конечном счете, частные утверждения, а не обобщения, как тщетно желают современные логики. В такой позиции нет ни противоречия, ни каких-либо трудностей, и она принимается как данность всеми здравомыслящими людьми.

Рассмотрим теперь некоторые термины и утверждения. Всегда следует обращать внимание на прямой *смысл* прочитанного и не поддаваться искушению предположить, что существует какой-то другой, более глубокий смысл, понятный лишь немногим, но не самому читателю. Конечно, если бы авторы имели в виду нечто большее, чем то, что они говорят, они бы выразили *это* простым языком; конечно, если они такие интеллектуалы, они могли бы сформулировать ясное предложение. Поэтому можно предположить, что они говорят именно то, что, по-видимому, имеют в виду, и не более того (если, конечно, это не вырвано из контекста).

Все приведенные ниже утверждения преподносятся как «устойчивые и точные концепции... которые разъясняют интуитивное представление» о предмете исследования. Многие из представленных «доказательств», по-видимому, разработаны в связи с числовыми понятиями, с математикой, но в основном воспринимаются как имеющие большее значение, поскольку они служат примерами для «аксиоматической теории».

Здесь нас интересует то, что Гильберт называл «теорией доказательства». В этом контексте «доказательство» понимается как «перенос [»]истины от данного элемента к некоторому не заданному элементу. Нам говорят, что аксиома «действительна», если она является «тавтологией... предложением, истинным во всех возможных мирах»; и что это не только можно «проверить», но и что «доказуемы только действительные предложения». Полнота считается применимой к системе (например, к «пропозициональному исчислению»), если «каждое действительное предложение в ней... является теоремой».

Решение » о достоверности можно «проверить механически», показав, что независимо от того, какие комбинации истинности и ложности принимаются для букв в предложении, предложение в целом всегда будет «истинным». В многозначной логике «независимость аксиом доказывается с использованием более чем двух значений истинности», хотя эти значения могут быть «разделены на два класса: желаемые и нежелаемые»; здесь аксиома независима, если она явно желательна, а в противном случае — нет.

Функции, вычислимые механически с помощью конечной последовательности чисто комбинаторных шагов, были названы Гёделем «рекурсивными». Теория рекурсии теперь позволяет «доказать не только механическую разрешимость определённых классов задач (что можно было бы сделать и без этой теории), но и механическую неразрешимость (или абсолютную неразрешимость) некоторых других». В последнем случае у нас нет «алгоритма или правила повторяющейся процедуры для их решения».

Обратите внимание на «доли истины» во многих из этих утверждений; однако их сторонники не осознают «оболочки» их порочных теорий: они не проверяют их на себе. Например: «можно предположить мир, в котором существует только один объект *a* », так что «все кванторы можно исключить», и мы можем «свести [этот мир]к простому предложению *A{a}* »; таким образом, «все теоремы (предикатного) исчисления становятся тавтологиями (т.е. теоремами в пропозициональном исчислении)».

Я спрашиваю вас: если можно сказать «A{a}» о «a», разве не существуют также символы «A{ }»? В таком случае, как можно утверждать, что «a» является единственным существующим

элементом, и исключить все кванторы? Это, безусловно, серьезное противоречие! Кроме того, на каком основании автор подобных утверждений вообще может доверять своей интуиции относительно того, что «следует» за чем, когда то-то и то-то «предполагается»? Несомненно, это представляет собой апелляцию к чему-то за пределами предполагаемой структуры — еще одно противоречие!

И наконец, если я расскажу вам о тавтологиях на языке хокан-коалхуильтекан, вы их поймете? Какое же у этих людей *убогое* представление о логике, они «сводят» всё к «аксиомам», которые сами же считают не более чем повторяющейся бессмыслицей! Тучи кружат бесконечно.

Они утверждают, что с помощью этих и подобных «методов» «доказывают... непротиворечивость исчисления [, а]также справедливость всех его теорем». Или, например: «его полнота была доказана Гёделем в 1930 году; его неразрешимость —... Чёрчем и Тьюрингом в 1936 году». Обратите внимание, например, на следующий аргумент (он взят из того же источника, почти слово в слово). Под полнотой понимается, что «для каждого замкнутого предложения на языке теории либо это предложение, либо его отрицание принадлежит теории».

a. Если дифференциальное исчисление завершено, то:
либо X, либо не-X относится к теории
и «все допустимые предложения являются теоремами».

b. откуда (для полного расчета):
Если X непротиворечиво, то теорема не является теоремой.
Если nonX не является теоремой, то nonX недействительно.
Если nonX не является допустимым, то X является выполнимым.
Следовательно, если X непротиворечиво, то X выполнимо.
(то есть, у X есть интерпретация или модель)

Комментарии: (a) Как можно *с самого начала знать,* что исчисление «полно»? Если X и nonX бессмысленны, то, безусловно, *ни одно* из них не «принадлежит» теории. (б) Как вообще *можно знать , что X «согласовано»? Почему нельзя предположить, что nonX также* «согласовано»? Несомненно, дизъюнкция в (a) X и nonX подразумевает, что теория не подразумевает ни одного из них *с самого начала* , но совместима с обоими; в этом случае оба могут быть непротиворечивыми. В противном случае аргумент является полностью замкнутым: то, что X непротиворечиво, и то, что nonX не является ни теоремой, ни допустимым утверждением, неявно признаётся в (a), а затем утверждается, что это «выведено» в (б).

Наконец, что касается пункта (b): почему непротиворечивость должна подразумевать «удовлетворимость»? X может казаться само по себе свободным от противоречий и *при этом* оставаться бессмысленным (например, «Это предложение истинно»). У меня сложилось впечатление, что такие слова, как «если-то», «непротиворечивый», «действительный», относятся к *настолько элементарной и немодальной логике* , что все они абсолютно эквивалентны: высшая степень частности и тривиальности в теоретизировании — и поэтому они неизбежно приводят к чрезмерным обобщениям в отношении металогики.

Таким образом, аргумент в целом представляет собой запутанную паутину двусмысленностей и неясностей, *quid-pro-quo* и бессмысленных тавтологий, а также попеременно *nonsequitur* или *petitio principii* софизмов. Из такого аргумента делается следующий грандиозный вывод: «следовательно, семантические понятия валидности и выполнимости совпадают с синтаксическими понятиями выводимости и непротиворечивости». Что всё это значит? Ничего — или что угодно, что мы сами выберем для этого означать.

Эти люди совершенно запутали себя и друг друга, умножив количество разных слов для обозначения одних и тех же вещей, а также слов с заимствованными, но не признанными коннотациями. Они не задумываются о том, как могли или не могли быть получены их исходные данные, или как установить связи между тезисами их гипотетических рассуждений. Телегу ставят впереди лошади, а хуже того, лошадью может оказаться коза, и они ездят по кругу! Это ни в коем случае не логическая *наука* .

3. Бесконечность в логике.

Смысл — это не связь между двумя наборами слов, а связь между словами и вещами. Никакая «модельная теория» не была бы доступна для понимания, если бы слова, используемые теми, кто описывает нам «неинтерпретированные системы», не были бы простым английским языком, который что-то значит для нас, пусть даже и невербально. Можно ходить по кругу до посинения, и всё равно останутся только круги.

Системы с ограниченным множеством интерпретаций возможны, но системы, полностью лишенные интерпретаций, просто бессмысленны, как и системы с *бесконечным множеством* интерпретаций. Это приводит нас к еще одной тенденции в современной металогике: попытке обойти проблему, полагаясь на бесконечное количество формул. Система в конечном итоге должна быть «удовлетворена» невербальной информацией; она не может быть «удовлетворена» ссылкой на бесконечную цепочку других вербальных конструкций (называемых «моделями»).

Этот вопрос не следует путать с «открытостью» кванторов «все» и «некоторые». В них присутствует элемент неопределенности, обычно относящийся к не полностью перечисленному ряду индивидов; но каждый индивид, в том виде, в котором он существует, самодостаточен, хотя и классифицируется с учетом его очевидного сходства с предыдущими. В то время как в современных бесконечностях, подвергаемых здесь критике, каждый случай определяется *следующим* случаем.

Логики не имеют оснований полагать, что бесконечное множество чисто символических конструкций обретет смысл и истину в какой-то расплывчатой бесконечности, как в математике, когда кривая стремится к некоторой точке схода и может быть предположена, что она действительно пересекает линию «на бесконечности». Логика не может игнорировать парадоксы Зенона. Бесконечная лента машины Тьюринга физически невозможна, так зачем вообще ее обсуждать?

Это можно назвать *принципом привязки* : отношение связывает что-то *с* чем-то; формы не существуют без содержания, их в конечном итоге необходимо определить. Бесконечное вложение отношений в отношения внутри отношений остается бессмысленным, пока не будет окончательно завершено *каким-либо термином* . Бесконечность непостижима и не может рассматриваться логической наукой как нечто само по себе способное точно определить какую-либо реальность. «Ответственность должна быть где-то».

Чтобы осознать свою сознательную природу, я должен сначала осознать что-то другое, а затем, после пробуждения этого первого осознания, я могу отметить его в дополнительном акте осознания. Если утверждение имеет бесконечное множество значений, то оно фактически не имеет смысла, потому что бесконечность включает в себя всё, все противоположности: это высшая степень двусмысленности и неопределенности; для того чтобы утверждение имело какую-либо конкретику, должен существовать некий предел числа значений.

Современные логики, например, предложили исследование «бесконечной логики», которая «включает функции или отношения с бесконечно большим числом аргументов, бесконечно длинными конъюнкциями и дизъюнкциями или бесконечными цепочками кванторов». В этой связи упоминается **Уильям Ханф** из США. Должен признать, что, не зная об этом больше, я не вижу, как такое исследование вообще возможно или может принести какие-либо плоды.

На самом деле, знание развивается следующим образом. Наши системы всегда *в какой-то степени* осмысленны и *контекстуально* верны. В основном они развиваются, но иногда модифицируются (отказываются от некоторых своих предположений, теряют лишний «жир» или старую оболочку); по мере развития они также становятся более определенными и доказанными (или менее определенными, если появляются серьезные несоответствия или сомнения). Этот процесс стремится к бесконечности (опять же, мы находим ту самую «зернистость истины»), где всеведение мира ограничивает альтернативные переживания и интерпретации всего одной (когда знание станет целостным и совершенным), где всё имеет полный смысл и является окончательной истиной — но нет логической необходимости предполагать, что эта цель достижима.

Обоснование активных формальных исследований, как и научных экспериментов, заключается в том, что они, как предполагается, ускоряют непрерывный процесс роста знаний, укрепляя наши способности сознания, концентрируя наше внимание и более целенаправленно ориентируя нас на существующие явления различного рода. Роль таких исследований состоит не в том, чтобы в конечном итоге подтвердить наш опыт, а в том, чтобы описать его процессы, чтобы еще более эффективно, шире и глубже, полнее познать мир. Планы в конечном итоге должны соответствовать опыту; это проверка для них, а не для самого опыта.

Опыт предоставляется постепенно. Нам нужно лишь знать, какие очевидные закономерности они демонстрируют и следует ли отдать предпочтение одной очевидной закономерности *перед другой* , также очевидной. В конечном итоге мы считаем — это закон исключенного третьего (который часто критикуют логики-интуиционисты), — что *какая-то* из этих закономерностей останется неоспоримой. Точно так же, как при рассмотрении под увеличительным стеклом некоторые позиции кажутся более размытыми, более неоднозначными, и мы пытаемся найти среди них наиболее четко определенную позицию, ту, которая обладает наименьшей неоднозначностью.

Вполне возможно, что ни одна из обнаруженных до сих пор закономерностей не окажется той самой особенной, но для каждой из них несомненно то, что она либо будет, либо не будет ею: третьего варианта нет. Индуктивная *ценность* этого принципа заключается в том, что, когда мы сталкиваемся с противоречием, кажущимся сосуществованием «есть» и «не есть» с одними и теми же терминами, мы можем быть уверены, что решение не может быть иным, кроме этих двух.

Роль логики заключается в том, чтобы выбрать как «реальное, а не иллюзорное» одно *подмножество* нашего опыта, *а не* какое-либо другое; один паттерн, который проявляется и который мы различаем, а не какой-либо другой. Опыт, проявление как таковое, в целом, уже самодостаточно правдоподобны. *Сама логика* является лишь его подмножеством, и поэтому никоим образом не может рассматриваться как судья и присяжный заседатель в этом отношении.

Смысл и истина знания (включая логическую науку) — это постоянно развивающийся динамический продукт совокупности восприятий, концептуальных озарений, логических интуиций, изобретательности и многих других взаимодействующих факторов (включая наше физиологическое и психологическое строение). Единственно последовательная позиция — это именно такая целостная и открытая позиция.

Бесконечность — одно из заблуждений, лежащих в самой основе современной металогики. Чтобы понять, как оно возникло, необходимо обратиться к некоторым важным ошибкам, допущенным современными логиками в их формулировках логики классов или теории множеств (читатель может обратиться к главам 43-45, чтобы избежать повторений).

а. ***Современные логики путают подразумеваемые и именные термины*** . То есть, например, собаки и «собаки» не различаются ими однозначно. Но «собаки» — это подразумеваемый термин, это вовсе *не* класс, это не класс. Только *именные* термины (выраженные различимо, в кавычках или с преамбулой «класс...») относятся к классам; и из них «собаки» — это класс (или класс первого порядка), а «собачьи классы» — это класс классов (или класс второго порядка). Отношения между этими различными типами терминов, как мы видели, формально точно определяются, и их нельзя приравнивать друг к другу.

б. ***Следовательно, они (часто, хотя и не всегда) путают классы с классами классов, а иерархии — с порядками*** . Следует отметить, что современные логики, конечно же, знают о различии между классами и классами классов, и о том, что принадлежность индивидов к классу не дает им права на принадлежность к классам этого класса — то есть, что принадлежность не передается (они говорят, «транзитивна») от одного порядка к другому. В конце концов, именно они открыли эту область логики!

Однако путаница по-прежнему возникает (особенно в символических контекстах, и в некоторых приведенных примерах) между, скажем, родом или высшим классом «собак», подобно «животным», и высшим классом, подобным «собачьим классам». И корень этой

путаницы кроется в упомянутой путанице между ролями подразумеваемых и именных терминов.

c. ***Современные логики, следовательно, предполагают, что существуют порядки классов выше второго*** . Для них «классы классов классов» — это осмысленное понятие, отличное от «классы классов». Тот факт, что мы можем сказать «родитель родителя родителя…», не означает, что мы можем сказать «класс классов классов…». Попробуйте привести пример последнего, если сможете.

Как я уже объяснил, подклассы «собак» (подобно «ретриверам») образуют иерархию первого порядка, а подклассы «классов собак» (подобно «классам ретриверов») образуют другую иерархию второго порядка; и эти иерархии действительно различны, хотя и совершенно параллельны, и они могут содержать *любое количество* классов (соответствующего порядка). Но это не означает, что существует бесконечное количество порядков: понятие порядков совершенно отличается от понятия иерархий.

Мы можем сформировать понятие «классы собак», потому что собаки *отличаются друг от друга* : ретриверы отличаются от бульдогов и так далее; тогда как понятие «классы классов собак» не имеет других различий, кроме тех, которые *уже охвачены* понятием «классы собак»: следовательно, оно в точности идентично ему по смыслу и объему.

Таким образом, порядки выше второго — всего лишь *словесные* плоды воображения: они не содержат ничего нового. Всё, что они делают, — это продолжают воспроизводить первый и второй порядки под новыми названиями. Их бесконечные манипуляции не добавят ни йоты к науке логики.

Впечатление о существовании множества порядков обусловлено наличием множественных иерархий внутри каждого из первых двух порядков (в этом и заключается «доля истины», лежащая в основе этого заблуждения); вывод о существовании более чем двух порядков лишь демонстрирует, что современные логики путают порядки с иерархиями.

d. Современные логики склонны доверять идее самопринадлежности, поскольку они рассматривают «классы» или «классы классов» как сами классы, и, что еще важнее, потому что они не проводят четкого различия между номинальными и субсумптивными терминами.

Но, как мы видели, классификация — это реляционное понятие; класс всех классов — это «вещи», а класс всех классов классов — это «классы вещей». Не существует неоспоримого примера самопринадлежности, за исключением случая «вещей» и «классов вещей», и эти высшие роды можно исключить по определению. Все остальные предполагаемые примеры можно объяснить, так что мы можем индуктивно отбросить всю идею самопринадлежности, которая в любом случае концептуально несостоятельна (как контейнер может содержать самого себя?).

В скобках, что касается *парадокса Рассела* , мы видели, что он разрешим *не* посредством этого отрицания самопринадлежности, а со ссылкой на процесс *перестановки* , который он включает. Само присутствие слова «is» в строке «is a member of» не позволяет нам разделить последнее отношение на подразумеваемое «is» плюс предикат «a member of…». Модальный силлогизм дает нам ясное независимое подтверждение существования таких ограничений перестановки, поскольку интерпретация «is capable of» (разговорное слово для «can») как эквивалентного «is {capable of…}» приводит к недействительному силлогизму (см. гл. 17).

Поэтому я утверждаю, что на каждом перекрестке логики принадлежности к классу современные логики сворачивали не туда. Их выбор неоднократно оказывался невероятным и противоречащим здравому смыслу, по-видимому, с целью внедрения инноваций любой ценой. Вследствие этого возникает сильное искушение задаться вопросом, не существует ли в некоторых случаях подсознательного стремления к нигилизму — отрицанию здравого смысла, шоку и замешательству студентов, стремлению к доминированию. Вместо того чтобы логическая наука стала нашим инструментом для понимания реальности, она превратилась в яму путаницы.

Я, конечно, не хочу создавать впечатление всезнания. Мои познания в современной логике, признаюсь, отрывочны и ограничены; что видите, то и получаете: всё, что я знаю, упомянуто на этих страницах. Это немного, потому что мой личный интерес к этим вопросам никогда не был особенно сильным; меня интересует логика, которая имеет повседневное

применение. Тем не менее, я считаю, что сделанные здесь суждения в основном верны, потому что чем глубже я копаю, тем больше не соглашаюсь. Экстраполяция может быть неверной. Хорошо: с этой мыслью я могу смириться.

4. Концептуальная логика.

При оценке современной логики мы должны задаться вопросом: что такое логика, какова её цель? Математически ориентированное изучение логики — это очень узкая область в рамках обширной сферы логики. Наша цель — разработать *концептуальную* логику, способную в конечном итоге понять богатство *качественных* взаимосвязей в этом удивительном мире. В рамках этого более широкого начинания логики некоторое время считали необходимым сосредоточить свои усилия на количественных аспектах этих взаимосвязей; но они являются лишь следствием качественных аспектов, а не идентичны им.

Таким образом, подход современной логики весьма специфичен. В какой-то степени он был необходим; он был ценен; но всему есть предел. Существуют более глубокие и важные вопросы, которые следует рассмотреть. Взгляните на огромную арену физической вселенной; затем взгляните на размер человеческого мозга или на общий объем всех мозгов на Земле. Именно в этом заключается относительная важность концептуальной логики и логики первого и второго классов.

Концептуальная логика — это «нулевой» порядок отношений подчинения, всех предикатов до любой перестановки. Классовые логики первого и второго порядков (других порядков, как уже говорилось, нет) — это всего лишь дополнительные уровни над нулевым порядком, и они имеют гораздо более узкую область применения. Логика классов также полностью выводится из логики подчинения (как мы видели); она нова лишь в том смысле, что была явно рассмотрена совсем недавно. Это интересная область, но она не является всей логикой.

Современная металогия не может претендовать на то, чтобы быть за пределами смысла; она всегда связана с каким-то смыслом. Но этот какой-то смысл — лишь малая часть общего смысла. Если не учитывать полный смысл, наши абстракции неизбежно дадут нам искаженное представление о вещах. Мы должны охватывать широкий круг вопросов, чтобы получить правильную перспективу; открыто, смиренно, гибко, с уважением к сложности проблем, их многогранности и глубине. Бессмысленно жестко упрощать, отвергать все, что мы пока не можем усвоить, списывать со счетов все, что сбивает с толку наш разум.

Необходима более глубокая «философия логики». Давайте теперь обратимся к статье в *Новой энциклопедии Britannica* на эту тему, написанной К. Дж. Дж. Хинтиккой во время его работы в Университете штата Флорида в Таллахасси (25:719-723). В ней говорится, что логика — это «изучение истин, основанное исключительно на значениях содержащихся в ней терминов». Это традиционная точка зрения, и я в ней в основном согласен. Действительно, в статье далее говорится: «Рассматриваемые значения следует понимать как воплощение понимания сущности сущностей, обозначаемых терминами, а не просто как кодификацию общепринятого языкового употребления». Опять же, очень разумная позиция.

Однако Кант фактически понимал «значения терминов» как «вербальные определения слов» в смысле тавтологии. Эта интерпретация оказала сильное влияние на современную логику и проникла в неё, о чём свидетельствует, например, «синтаксический язык» Карнапа. Но возможна и другая интерпретация: мы знаем «истину» чего-либо, потому что мы осознаём *это* , в той или иной степени; «значения» наших терминов (слов) — это то, на что они указывают, *что мы осознаём* . Уравнение между словами называется истинным, *потому что* эти слова представляют для нас те или иные объекты, которые мы воспринимали и/или представляли, и эти объекты, как было замечено, вели себя так, как утверждается. Вербальный аспект суждения является второстепенным.

Логическая наука рассматривает определенные конкретные аспекты общей картины и пытается выявить определенные закономерности. Например, аргумент Аристотеля «если зрение есть восприятие, то объекты зрения есть объекты восприятия» на первый взгляд может показаться очевидным, материально очевидным выводом. Но логик говорит: «Нет, будьте

осторожны; иногда такие аргументы допускают ошибку композиции, смешивая части вещей с целым». Затем он пытается выделить отличительные факторы правильности таких аргументов.

В данном случае, по-видимому, имеет место продуктивный замещающий силлогизм следующей формы. Вместо специфического отношения «видеть» мы ставим его род — «воспринимать», не затрагивая термины (субъект и объект) этого отношения. По сути, это изменение связки:

Всё, что мы видим, — это восприятие.
Я вижу определённый объект.
следовательно, я воспринимаю этот объект.
или, в более условной форме,
Все, что мы видим об объекте, — это восприятие этого объекта.

Таким образом, аргументация сводится к *более глубокому пониманию* случая отношения «видения» и выявлению его аспекта «восприятия» (по сравнению со слухом и т. д.). Термины «я» и «объект» остаются неизменными, поскольку они также встречаются в других видах «восприятия», поэтому они принимаются как соответствующие «отношению восприятия» в целом.

Напротив, утверждение «всевидящее просвещает» привело бы к незаконному процессу, поскольку отношение «просвещание» относится к некоторым другим типам терминов — в данном случае, как объект просвещает меня, Субъекта (а не наоборот); таким образом, мы должны быть осторожны (и желательно указывать, кто именно просвещается). Следовательно, прежде чем делать общее утверждение о каком-либо процессе, мы должны *индуктивно* найти различные «изоморфизмы» кажущихся законными случаев.

Таким образом, логическая наука обобщает и формализует. Она просто описывает общие аспекты и условия кажущихся правильными аргументов и отличает их от общих аспектов и условий кажущихся неправильными аргументов. Значения задействованных слов имеют определяющее значение, поскольку слова отсылают нас к определенным предшествующим концептуальным процессам (в нашем примере — осознание сходства между зрением и, скажем, слухом, и их различия, скажем, с просвещением, в способах расположения субъекта и объекта).

Обратите внимание на первостепенное значение сравнения и противопоставления в формализации — интуитивное понимание сходства и различия. Логические понятия, как и все понятия, формируются путем идентификации и различения явлений. То, что разные люди и народы развивают общие языки или языки с общими структурами и значениями, объясняется скорее единообразием объектов, чем физиологическим единообразием субъектов. Конечно, это не означает, что последние не имеют значения. В этой связи стоит упомянуть исследование швейцарского психолога **Жана Пиаже** о «стадиях развития мышления ребенка в зависимости от логических структур, которые он может освоить».

Дедуктивная логика всегда в определенной степени опирается на индукцию. Интуиция логического практика в принципе не менее надежна, чем интуиция теоретика-логиста; последний просто более внимателен, чем первый, он чаще сравнивает и сопоставляет. «Форма» сама по себе является содержанием мира; логик рассматривает ее лишь изолированно от других содержаний. Если ему повезет и он будет проницателен, он с самого начала сделает предположения, имеющие непреходящую ценность; но нет гарантии, что столетия спустя кто-то другой не найдет недостатков в его работе.

Мы должны точно понимать стратификацию, присущую нашему предприятию. Специалист по логике интуитивно понимает материальные логические отношения между материальными отношениями *de-re* (назовем это «нулевым порядком» логики). Теоретический логик интуитивно понимает общие и отличительные аспекты (или «формы») материальных отношений *de-re* , имеющих такие логические отношения, а также общие и отличительные аспекты (или «формы») материальных логических отношений и фиксирует материальные (*неформальные*) логические отношения между формальными отношениями *de-re* (это логика «первого порядка») и даже между формальными логическими отношениями (это логика «второго порядка», и более высоких порядков не существует).

Последние два уровня (логическая наука) изучаются *посредством* логического искусства, на самом базовом уровне. Они не являются чем-то отстраненным и превосходящим, всего лишь лингвистическими утверждениями. Язык логики сам по себе является объектом,

частью мира, который необходимо объяснить в этом мире. Его нельзя изучать в полной абстракции от мира. Как мог Людвиг Витгенштейн считать, что «языковые игры» могут «придать выражениям языка их смысл», или как мог Уиллард Ван Кайн из Гарварда считать, что «отношения синонимии» — предположительно, он имеет в виду сходство — «не могут быть полностью определены эмпирическими средствами»?

Действительно, как утверждал Гёдель, невозможно полностью и последовательно аксиоматизировать логику — но почему это должно удивлять? Все знания основаны и должны основываться на эмпирических данных; слова сами по себе никогда не могут обрести смысл или истину. Лишь очень малая часть мышления является «механической». Формальная логика может в некоторой степени стать «рекурсивной» *только благодаря* предшествующим интуитивным представлениям неформальной логики.

Даже низшие животные обладают некоторой степенью сознания; но компьютеры (прости, мой верный старый приятель) и роботы не обладают и никогда не будут обладать; я не могу говорить об «андроидах» (поскольку давно их не встречал!). Роль воли в сознании заключается в его *пробуждении и направлении* (переключении и сканировании функций). У низших животных эта сила, предположительно, менее «свободна», чем у людей. Но само сознание — это уникальное явление, как бы оно ни управлялось. Никакие манипуляции с «символами данных» не дадут машине осознания их значения; концепция «искусственного интеллекта» названа неправильно, это грубое преувеличение.

Куайна , высказанные примерно в 1950 году, против «неэмпирического характера аналитической истины (логической истины в более широком смысле... возникающей только из значений)», могут навести на мысль, что он является защитником эмпиризма. Но, на мой взгляд, его позиция лишь подтверждает его неспособность проследить эмпирические корни и развитие логики. Логические позитивисты, которые считают, что «логические истины на самом деле являются тавтологиями», могут показаться прагматическими реалистами. Но мне интересно, как они претендуют на это «реальность», и как их слова приобретают хоть какое-то коммуникативное содержание. Мне кажется очевидным, что эти люди всю свою жизнь занимались тривиальными манипуляциями современной символической логики.

К счастью, некоторые современные философы до сих пор считают, что «логические... истины информативны», а не тривиальны. Вопрос «перекрестной идентификации» — распознавания индивидов, а также единообразия среди индивидов — справедливо обозначен как решающий с онтологической и эпистемологической точек зрения. Извечная проблема «универсалов» остается непрекращающимся вызовом для логиков. Нельзя количественно оценить, не имея сначала чего-то (качественного), что можно количественно оценить. Простого решения нет; *сложности индукции необходимо анализировать по одному образцу, детально, до мельчайших подробностей* . Одно можно сказать наверняка, как красноречиво сказала **Айн Рэнд** (перефразируя закон тождества Аристотеля): «существование *существует* » (942).

67ИНДУКТИВНАЯ ЛОГИКА .

1. Степени бытия.

Прежде чем определить современное состояние философии науки, я хотел бы выделить и рассмотреть некоторые из важнейших результатов наших собственных исследований, представленных в этом томе.

Прежде всего, следует отметить последствия некоторых наших выводов для модальной логики. Мы видели (гл. 17), что, вопреки тому, что предполагалось на протяжении всей истории логики, посылки:

Все M могут быть П
Это S может быть P (или: Это S является P, или: должно быть P)

...не приводят к выводу «следовательно, это S может *быть* P», а к более дизъюнктивному результату, а именно:

Следовательно, это S может (стать *)* P.

Таким образом, мода **ppp** действительна, но только при условии учета транзитивных утверждений. Логики прошлого, включая современных, не учитывали существование *изменения* в своем анализе модальной логики и по этой причине не заметили этого важного альтернативного вывода из всего лишь потенциальной главной посылки первой фигуры. Правда, Аристотель с большой проницательностью анализировал изменение в своих онтологических работах — и действительно, моя собственная формализация изменения основана на его идеях, — но даже он не интегрировал это отношение в свою формальную логику.

Непосредственное формальное значение этого открытия заключается в том, что ***естественная модальность не является перестановочной*** . Хотя в обиходной речи мы перефразируем «S может быть P» как «S *является* {способным быть P}» или как «S *является* {потенциально P}», в строгом смысле мы не можем этого делать — мы не можем заключать модальность в предикат и считать эти связки «есть» имеющими то же значение, что и в реальном «S является P». Если это верно для потенциальности, то это должно быть в равной степени верно и для естественной необходимости, поскольку оппозиционные отношения между модальными формами должны сохраняться. Аналогичным образом мы можем показать, что временная модальность не является перестановочной.

Эти *формальные* выводы навязывают нам определенные *онтологические* умозаключения первостепенной важности. Я сам был удивлен этими выводами; я не «встраивал» их намеренно в свою систему. Из этого следует, что мы не можем рассматривать потенциальное отношение как обозначение наличия фактического « знака» в субъекте; субъект содержит в своей «идентичности» потенциальность *как таковую* , а не в силу какой-либо актуальности. Таким образом, ***действительно существуют «степени бытия»*** . Мы не можем сводить все бытие к актуальности; существуют меньшие степени бытия, называемые потенциальностями, и (по аналогии) более высокие степени бытия, называемые естественными необходимостью.

Таким образом, между этими крайностями степени естественной вероятности также представляют собой различные степени бытия. И точно так же временные модальности должны интерпретироваться подобным образом. Следует отметить, что всё это не является спекулятивным: эти позиции навязываются нам формальной логикой, требованием неизменности (которое, кстати, также оказалось полезным для понимания парадокса Рассела — см. гл. 45.3). Таким образом, мы не делаем расплывчатого метафизического утверждения, а ссылаемся на точные технические свойства, которые раскрывают и демонстрируют «самоочевидность» (в формальном смысле, логической необходимости) концепции степеней бытия.

Таким образом, хотя понятия модальности изначально представлены как чисто *статистические* характеристики отношений, мы приходим к окончательному выводу (на формальных основаниях), что этот числовой аспект является *лишь симптомом* реального онтологического изменения значения слова «есть». Аристотель оставил нам ограниченное представление о сфере действия связки «есть» из-за ограничений своей немодальной логики; но теперь мы видим, что существуют *реальные нюансы* в значении этой связки, которые только модальная логика может выявить и представить на наше рассмотрение.

Таким образом, мы видим, какое влияние модальная дедуктивная логика может оказать на онтологию. Но, как мы увидим, последствия для эпистемологии в модальной индуктивной логике еще более значительны. Однако прежде я хотел бы сделать несколько попутных замечаний.

До настоящего времени формальная теория классификации, или классовая логика, была заведомо упрощенной. Никто не станет отрицать ее ценность для науки: например, Аристотель, а в наше время и шведский биолог Карл Линней, широко использовали ее при построении своих таксономий растений и животных, и действительно, каждая систематизация включает в себя ссылки на отношения род-вид-индивид. Однако такой подход всегда казался несколько жестким и статичным.

Наш мир, несомненно, полон перемен. Вещи приходят и уходят, происходит сотворение и разрушение, изменение, развитие и эволюция. То, что вчера принадлежало к одному классу, завтра может принадлежать к другому. Что-то может принадлежать к классу лишь условно. И так далее. Только *модальная* классовая логика может усвоить такие динамические отношения. Науке необходим этот методологический инструмент, чтобы в полной мере описать мир постоянных изменений, с которым она сталкивается.

Одновременных описаний «состояния дел» недостаточно; необходимо уточнить пути и способы *перехода* (или отсутствия перехода) из одного состояния в другое, а также задействованные причинно-следственные связи. Недостаточно расплывчато говорить о том, что вещи «есть»: мы должны определить, чем они «должны быть», чем они «могут быть», и из чего к чему, через что и при каких обстоятельствах они перемещаются: только так наука сможет выполнить свои обязанности.

По этой причине формальная логика обязана детально изучать транзитивные категорики и *де-ре- обусловленность всех типов. Без такого пролегомена многие философские и научные споры будут оставаться актуальными бесконечно. В настоящее время не существует формальной логики (кроме предложенной здесь), которая предоставляла бы язык и нейтральные стандарты суждения* , скажем, для эволюционной теории Дарвина или диалектики истории Гегеля.

Совершенно очевидно, что тот, кто осознает сложность динамических взаимосвязей, с большей вероятностью сможет построить интересные и последовательные теории по любой теме.

Вернемся теперь к модальности. Вы помните, что мы различали типы модальности и категории модальности, и говорили, что модальность «полностью» определена только тогда, когда определены и ее тип, и ее категория. Теперь, поразмыслив, мы можем сказать, что даже тогда модальность не совсем полностью определена: для этого нам все еще нужно точно определить составную модальность, выражением которой она является, и, действительно, мы должны сделать это в обоих направлениях категориальных отношений (см. гл. 51, 52). Кроме того, чтобы завершить наше описание отношения, нам нужно точно определить *условия* его актуализации (см. часть IV).

Подобно тому, как естественная необходимость, актуальность и потенциальность образуют континуум «степеней бытия», и аналогично для временных модальностей — так и все подразделения этих модальностей, подразумеваемые в предыдущем абзаце, проясняют различные степени бытия. То есть, как только мы поймем онтологическое значение модальности, как мы это сделали, то путем экстраполяции *все остальные* формальные различия, которые встречаются внутри рассматриваемых типов модальности, приобретают реальное измерение (о котором мы изначально не знали).

Более того, само понятие «степеней бытия» может быть перенесено в область экстенсиональной модальности, учитывая мощные аналогии, существующие между ней и

природными и временными областями. Это не просто обобщение, поскольку мы с самого начала понимали экстенсиональную модальность не просто как статистику; она связана с возможностями, присущими «универсалам» как единицам. Таким образом, «Некоторые S являются P» и «Все S являются P» — это разные степени, в которых S-ность как таковая может быть «соотнесена» с P-ностью как таковой. Следовательно, квантор по существу не является чем-то, находящимся вне отношения, а в конечном счете представляет собой модификацию связки бытия.

Идя еще дальше, допустимые *способы* силлогизма, да и вообще все аргументы, такие как **nnn** или **npp,** например, также могут рассматриваться как информация, раскрывающая присущую модальным отношениям сложность. То, что «Все S должно быть P» подразумевает только «некоторые P могут быть S», говорит нам кое-что о бытии «в ротации», так сказать. То, что посылки **np** приводят к заключению **p** (а не **n** или **a**), говорит нам кое-что о причинно-следственных взаимодействиях этих различных степеней бытия. Аналогично, для всех типов и сочетаний модальности. Таким образом, все эти так называемые процессы служат для определения свойств различных типов и мер бытия, давая нам более полное представление об их коннотациях.

Это, наконец, приводит нас к самой радикальной экстраполяции из всех и наиболее актуальной для теории индукции. Поскольку, как мы видели, в принципе, логическая необходимость подразумевает (хотя и не вытекает из) естественную необходимость, а логическая возможность вытекает из (хотя и не вытекает из) потенциальности, мы можем интерпретировать эти *логические* модальности как, в свою очередь, более сильные или более слабые *степени бытия* . Вывод не так уж и надуман, как может показаться на первый взгляд. То, что нечто таково, что его отрицание «непостижимо» или что оно само по себе «постижимо», является мерой его принадлежности к миру в целом (включая его «ментальные» аспекты).

Между минимальной логической возможностью (которая, как вы помните, просто означает, что явление вообще *существовало , с какой-либо степенью достоверности) и логической необходимостью (которая означает, что отрицание не имеет даже* вымышленного, воображаемого места в мире) существует множество различных степеней логической вероятности. Если наша экстраполяция принята, то высокая и низкая логическая вероятность являются мерами «бытия», не просто в широком эпистемологическом смысле, но и в откровенно онтологическом. Этот континуум пересекается с континуумами бытия в естественном, временном или экстенсиональном смысле, *но не ограничивается ими* .

«Истина», *де-дикто* смысл «реализации» и «сингулярная актуальность» в естественном/временном и экстенсиональном смысле становятся одним и тем же в (конкретных или абстрактных) явлениях. Реально «здесь и сейчас» — это уровень переживания феноменальных явлений (в самом широком смысле этих терминов); можно даже сказать, что конкретное и абстрактное также представляют собой разные степени присутствия, каждая по-своему. За пределами этого уровня настоящего во всех отношениях «существование» разветвляется на различные способы более сильного и более слабого бытия. Таким образом, логическую вероятность можно рассматривать как *самостоятельную информативную характеристику объекта* , а не просто как некую «внешнюю» характеристику объекта.

Помните, что это предположение в конечном итоге исходит от самой формальной логики; оно коренится в концепции неизменности. Таким образом, утверждение некоторых о том, что принцип неопределенности Вернера Гейзенберга означает объективный индетерминизм, а не просто невозможность измерения, вполне может иметь значение. Меня самого удивляет этот возможный вывод, но внезапно он перестает казаться немыслимым и шокирующим: как только мы принимаем существование «степеней бытия» в реальном смысле, тогда возможно всё.

Таким образом, мы можем рассматривать ментальное и физическое, концептуальное и перцептивное, «универсальное» и индивидуальное, идеальное и реальное, знание и факт, и почему бы даже не абсолютное и относительное — как разные типы и степени бытия. Бытие простирается в огромное множество пересекающихся континуумов. Таким образом, все различные и, казалось бы, дихотомические области нашего мировоззрения примиримы.

2. Индукция из логической возможности.

Теперь вернемся к главной теме — индукции — и рассмотрим значение сказанного до сих пор. Мы ознакомились с двумя основными процессами индукции: аддукцией (см. главы 20-22 и 46-48) и факторной индукцией (см. часть VI).

Аддукция касается формирования и выбора теории. Логическая связь между постулатами и предсказаниями состоит в вероятностной импликации определенной степени, обусловленной всем контекстом доступной информации. Постулаты логически подразумевают с большей или меньшей вероятностью (желательно, с большой) предсказания; а последние, в свою очередь, логически подразумевают с большей или меньшей вероятностью (от минимальной возможности до логической необходимости) постулаты. Логические связи, как известно, являются *взаимными* , хотя и в разной степени, и *находятся в постоянном изменении* , поскольку зависят от массы окружающих данных.

Таким образом, приведенная вероятность в любом данном контексте любого отдельного утверждения, будь то откровенно теоретическое *или кажущееся эмпирическим* , является результатом действия обширного комплекса сил, которые также влияют друг на друга. Теории формируются (возникают перед нами) и отбираются (путем сравнения их вероятностей, рассмотренных в целом, с вероятностями любых модификаций или альтернативных теорий) с учетом всей совокупности нашего опыта.

Следует отметить, что конкретный опыт сам по себе информативен, даже если он не понят; абстрактные теории также в некотором смысле являются опытом, который необходимо учитывать. Эмпирические явления определяют наши теории, а они, в свою очередь, могут влиять на наши конкретные интерпретации эмпирических явлений. Между ними существует симбиотический обмен, который вытекает из целостного, органического характера их логической связи.

Таким образом, аддукцию можно рассматривать как способ, с помощью которого мы обычно определяем *степень бытия любого объекта относительно базы данных, доступной нашему сознанию.* В пределах области, ограниченной нашим вниманием, каждый объект обладает определенной степенью бытия; и эта степень *объективна* в том смысле, что с текущей точки зрения объект действительно выглядит так и так. Внешность может не являться центральной «сущностью» этого объекта, но в реальном смысле это его грань, его проекция на соответствующем уровне. Таким образом, мы видим, что *логические вероятности и логическая модальность в целом в конечном итоге также имеют статус «де-ре»* : их способ «бытия» может быть более отдаленным, но он все же является мерой существования.

Дедукция — лишь один из инструментов в более широком арсенале аддуктивных методов. Дедуктивные процессы, за исключением очень редких случаев самоочевидности (в формальном смысле), всегда контекстуальны, всегда подчиняются аддуктивному контролю в более широкой перспективе. Современные логики, так называемые рационалисты, которые пытаются свести знание к дедуктивным процессам, не понимают аспекта целостной вероятности. Наше знание не является и никогда не может быть статической конечностью; для действительно широкой логики необходимо учитывать эмпирическую реальность процесса. Точно так же противоположная крайность эмпиризма несостоятельна, поскольку не объясняет, как она позволила *себе* быть сформулированной таким образом, который явно далек от чисто эмпирических терминов.

Факториальная индукция — ещё один важный инструмент, имеющийся в нашем распоряжении в общем процессе индукции. Фактически, мы можем рассматривать всю индукцию как по существу аддуктивную и говорить, что дедукция и факториальная индукция являются частными формами или методами аддукции. По сути, факториальная индукция строится на аддуктивном методе перечисления всех альтернативных «объяснений» относительно «данного объекта» — в нашем случае, данным объектом является элемент или составное число, а список возможных объяснений — факториальная формула; то есть формально исчерпывающий ряд целых чисел, совместимых с формулой и, следовательно, представляющих собой логически возможные её результаты.

В общем аддуктивном отношении гипотетическое утверждение «эти предсказания, *вероятно, подразумевают* эти постулаты (и, следовательно, теорию в целом)» означает, что *термины* предшествующей категорической структуры не обязательно должны совпадать с

терминами последующей категорической структуры. Таким образом, термины гипотезы могут быть *всего лишь конструкциями* , имеющими более широкое значение и применение, чем более конкретные, фактические и реальные термины якобы эмпирического основания. Наличие степеней бытия подразумевает не только наличие степеней истинности (как объяснялось ранее, логическая модальность также имеет статус *de-re*), но и наличие степеней *смысла* (опять же, в объективном смысле, что что-то, по крайней мере, *появилось*).

Поначалу термины теории могут быть расплывчатыми, почти бессмысленными понятиями, но постепенно они обретают всё большую определённость и убедительность. Эта эволюция смысла и убедительности, если рассматривать кажущийся объект со всех сторон, может рассматриваться как изменение степени «бытия»; пока кажущийся объект не растворяется при более тщательном анализе, он несёт определённый вес, определённую «реальность», какой бы слабой она ни была. Остаётся верным, что любая альтернатива, обладающая, казалось бы, большей убедительностью и смыслом, имеет более «полную» реальность, большее «бытие». Таким образом, даже несмотря на то, что «истина» имеет сравнительный статус, её всё же можно рассматривать как объективное отражение «мира» в нашем контексте.

В противоположность этому, факториальная индукция занимается обобщением и конкретизацией информации. От аддукции (в общем смысле) её отличает *единообразие терминов в её процессах*. Факториальная индукция касается выбора и пересмотра «законов». Мы обобщаем «это S есть P» до «всё S должно быть P» или некоторого менее мощного составного выражения (некоторого другого целого числа) *со ссылкой на точные правила* . Здесь, обратите внимание, термины одинаковы. Это тождественность, по крайней мере, номинальна; ибо верно, что, обобщая сингулярное действительное до общей естественной необходимости (или чего-либо ещё), мы несколько *изменяем* степень бытия и значение терминов. Это изменение не произвольно, а определяется всем контекстом, включая используемые правила.

Но так или иначе, факторная индукция, очевидно, является *случаем аддукции* (хотя и частным случаем из-за непрерывности терминов). Это означает, что сами термины вполне могут быть более или менее теоретическими в смысле наличия более низких степеней значения. Кроме того, кажущаяся эмпиричность их единственного фактического отношения может быть истинной, а может и нет; то есть, она тоже имеет степени достоверности и истинности, определяемые общим контекстом. На всех уровнях, от кажущегося эмпирического, через факторную индукцию, до аддукции явных конструктов — существует некоторая интерактивная отсылка к общему контексту.

Таким образом, правила факторной индукции *остаются неизменными* , независимо от того, насколько значимыми или истинными кажутся термины на данном этапе: это формальные правила, которые продолжают применяться *на протяжении всего* развития знаний. На каждом этапе они определяют определенный ответ или диапазон ответов в зависимости от того, насколько определенными и достоверными кажутся нам в данный момент термины и отношения, принимая во внимание всю доступную информацию. Факториальный подход к индукции отличается абсолютным формализмом и независимостью от конкретного содержания.

Здесь я хочу подчеркнуть глубокую важность такой интегрированной теории *модальной* индукции. С её помощью мы наглядно видим, что нет существенного разрыва между логической (*de-dicto*) модальностью и модальностями *de-re* . Модальность бытия вещи — это точка соприкосновения всех этих аспектов: на внешнем краю — её логическое значение и истина, простирающиеся от логической необходимости до крайне расплывчатой мыслимости; ближе к центру — действующие модальности *de-re* ; в самом центре — эмпирическая реализация сущности, к которой мы стремимся.

Истина и полное определение достигаются, так сказать, по спирали. Мы понимаем, что приближаемся к цели, но всегда присутствует некоторая экстраполяция к предполагаемому центру. Наша позиция на любом этапе, как бы она ни состояла из теоретических конструкций и обобщений, всегда обладает некоторой реальностью, некоторой достоверностью, некоторым смыслом — она просто может быть не столь продвинутой, как та, с которой столкнулся кто-то другой или с которой мы сами столкнемся позже. Но она все же является *продуктом* Объекта,

всего мира явлений, и как таковая вполне может быть признана обладающей определенной степенью объективного бытия в любом случае.

Другой способ рассмотрения индуктивных процессов заключается в следующем. Поскольку логическая возможность является подчиненной по отношению к естественной возможности (потенциальности), мы можем обобщать (с учетом соответствующих правил корректирующей конкретизации) от логической возможности к естественной возможности точно так же, как мы обобщаем (при соблюдении конкретизирующих ограничений) от, скажем, естественной возможности (потенциальности) к временной возможности (временности). Это означает, что аддукция в целом (то есть даже с мнимыми терминами) является разновидностью факторной индукции.

Мы уже разработали окончательную индуктивную логику для модальностей типа *de-re* (на примере категорических утверждений — условные утверждения *muna de-re* можно обрабатывать аналогичным образом, почти полностью с помощью компьютера: мы знаем, как это сделать). Теперь эту индуктивную логику для модальностей типа *de-re* можно расширить на аспекты *muna de-dicto* , просто введя *больше факторов* в наши формулы. Мы видели, что комбинации естественного и экстенсионального типов модальности порождают 12 элементов множественного числа, а следовательно, и 15 факторов. Если дополнительно учесть временную модальность, то получится 20 элементов множественного числа и 63 фактора. Легко (хотя и большая работа) расширить анализ дальше, обратившись к четвертому типу модальности, а именно логическому.

В общих чертах (я еще не проработал все детали) мы действуем следующим образом. Каждый ранее рассмотренный элемент становится тремя элементами: логически необходимой версией (например, с префиксом **N**), просто истинной версией (без префикса) и логически возможной версией (например, с префиксом **P**). Затем эти более сложные элементы объединяются в дроби, а оттуда — в целые числа; полученное число целых чисел — это новое максимальное число множителей, из которых может состоять формула.

Каждая общая формула затем получает факториальную интерпретацию, включающую дизъюнкцию одного ко всем доступным факторам. Факторы, конечно же, должны быть упорядочены по модальной «силе», чтобы облегчить применение закона обобщения. Логическая необходимость или невозможность «сильнее», чем логическая случайность, связанная с истиной или ложью. *Таким образом, общая факториальная формула для любого события становится намного длиннее, но с факторами, упорядоченными по «силе», выбор факторов или пересмотр формулы происходит в соответствии с тем же самым уникальным законом обобщения.*

Таким образом, наш манифест модальной индукции не ограничивается специальной областью категорических утверждений типа *«de-re»* (и, в конечном итоге, условных утверждений типа *«de-re* »), но способен последовательно и согласованно охватывать даже логические модальности (применяемые категорически или, в конечном счете, гипотетически). Следовательно, мы открыли *точный* механизм *всей* аддукции. На любом этапе познания отныне должно быть возможно охарактеризовать любое кажущееся утверждение относительно точного целого числа, наиболее сильного из допустимых в контексте.

Это относится не только к простому обобщению «законов» (наблюдаемых закономерностей), но и к определению статуса, а также масштаба любой сложной «теории» (какими бы абстрактными или даже сконструированными ни были её термины, даже если их определения всё ещё носят условный характер, а их истинность всё ещё гипотетична). Конечно, термины всё ещё должны быть, по крайней мере, минимально интуитивно понятными и заслуживающими доверия. Но выбор (с возможностью пересмотра) наиболее сильного доступного фактора *точно определяет* истинность утверждения (или его отрицания). Здесь нет места для грубой экстраполяции на расплывчатых основаниях в сторону центральной «истины»; теперь у нас есть формальное описание процесса точного определения истины в любой момент времени.

3. История индуктивной логики.

Теперь я хотел бы отсылать читателя к статье по философии науки в *Новой энциклопедии Британника* (25:660-678). Написанная **Стивеном Тулмином** из Чикагского университета, эта работа является наиболее сбалансированной из всех упомянутых до сих пор. Она создает впечатление, что современное понимание индуктивной логики значительно превосходит по качеству современные тенденции в дедуктивной логике. Это, несомненно, в значительной степени заслуга автора, его способности избегать крайних позиций, его осведомленности обо всех нюансах рассматриваемого вопроса.

Таким образом, моя задача значительно упрощается. Она заключается в том, чтобы проследить историю индуктивной логики и определить, в чем я согласен или не согласен, или что я могу добавить в качестве комментария. Путем сравнения и сопоставления будут выделены, а также дополнительно определены и обоснованы отличительные и оригинальные аспекты моего собственного вклада.

(Хотя я здесь их не рассматриваю, заинтересованный читатель может, помимо указанной статьи, изучить остальную часть раздела «Философия отраслей знания», частью которого она является, а также статью *NEB* «Эпистемология» (18:601-623)).

С самого начала ясно одно: *до настоящего времени никто не сформулировал ни одной теории, хотя бы отдаленно напоминающей факторную индукцию.* Аддукция хорошо известна — это гипотетико-дедуктивный метод, приписываемый **Бэкону** и **Ньютону** ; собственно индукцию, я полагаю, можно приписать Аристотелю (я, безусловно, почерпнул её из его работ); но *факторизация, выбор факторов и пересмотр формул* (не говоря уже о предшествующих логиках перехода и модального обусловливания *de-re*) совершенно не имеют прецедента.

С радостью сообщаю, что это представляет собой квантовый скачок в формальной логике. Подчеркиваю это не для хвастовства, а чтобы привлечь к этому внимание. Это была самая сложная интеллектуальная задача (на её решение ушло 2 или 3 месяца), с которой столкнулся этот логик, и самая полезная. *Проблема заключалась в поиске систематического способа предсказания и интерпретации всех непротиворечивых составных (категориальных) модальных предложений* ; было предпринято множество безуспешных попыток решения, пока, слава Богу, не открылись идеи *дробей и целых чисел, а также факторного анализа* .

Историческое отсутствие *формального* подхода к индукции, или *даже идеи поиска* такого подхода, является источником многих затянувшихся споров, как мы увидим. Как только формальная логика индукции возникает, как это происходит сейчас, многие сомнения и разногласия становятся *устаревшими* . Точно так же, как формальная дедуктивная логика установила стандарты, исключавшие определенные точки зрения из области серьезных дискуссий, именно формальная индуктивная логика, ставшая возможной благодаря факторному анализу модальных утверждений, просто меняет всю игру.

Тулмин рассматривает индуктивную логику под названием «Философия науки». Это отражает тот факт, что в настоящее время философы пытаются понять индукцию, опираясь на примеры, предоставляемые современной наукой. Так и должно быть, но в самом названии исследования подразумевается отсутствие достаточно формального подхода. Индукция — это прежде всего вопрос, который должна решить логика. Однако Тулмин упоминает «формальное изучение индуктивной логики (которая рассуждает от фактов к общим принципам)».

В любом случае, рассматриваемое исследование затрагивает как онтологические, так и эпистемологические «проблемы», отражающие более широкие вопросы субъект-объект. Утверждается, что «любое жесткое разграничение между познающим и познаваемым или между наблюдателем и его наблюдением» «дискредитировано» современными открытиями в физике, такими как теория относительности и квантовая механика (это в некоторой степени верно, но само по себе не является таким уж жестким разграничением, как предполагается, на мой взгляд).

«Онтологические интересы... часто пересекались с содержательными областями наук», имея в виду «существование и реальность» их теоретических сущностей. Например, атом обсуждался в начале этого столетия такими учеными, как физики Эрнст Мах и Людвиг Больцман; аналогично — в биологии и социологии. «Эпистемологические интересы» также в некоторой степени подверглись влиянию психологических исследований когнитивных процессов.

В любом случае, философия науки пыталась анализировать и оценивать «как общие концепции и методы, характерные для всех научных исследований, так и более частные, отличающие предмет и проблемы различных специальных наук». Я согласен, что весь вклад специальных наук ценен и помогает определить и проверить любую формальную теорию индукции. Тулмин, как уже говорилось, рассматривает эту область очень открыто, «не пытаясь предвзято судить».

В результате становится очевидным устойчивое разделение на протяжении веков примерно на три лагеря: первые два представляют собой противоположные крайности в спектре предлагаемых ответов на любой вопрос; а между ними, посередине, находится множество попыток *примирения* между крайностями. Все это известные исторические разделения. Они не образуют единого вертикального континуума, поскольку акцент проблем с течением времени смещался. Таким образом, для основных периодов Древней Греции мы имеем, если кратко:

Досократовский период	Монизм Парменид	Плюрализм Гераклит
Классический	Идеализм Платон	Материализм (скажем) Аристотель
Поздняя античность	Стоицизм Зенон	эпикурейство Демокрит

Парменид и Гераклит занимались вопросом единства и реальности, а также множественности и преходящести явлений. Платон и Аристотель больше сосредоточились на вопросе трансцендентности против имманентности «универсалов», в той или иной степени признавая существование частностей. Стоики и эпикурейцы, напротив, действовали в более ограниченной области материального мира, обсуждая закономерность или спонтанность движений его тел.

Следует отметить, что Платон методологически был более привержен аксиоматизации и менее склонен к эмпирическому подходу, тогда как Аристотель был одновременно биологом и основателем формальной логики; поэтому в отношении рационализма они различались лишь степенью. Аналогично, на протяжении истории общие черты столь же значимы, как и различия. Поэтому, несмотря на кажущуюся повторяемость разделений, их системы координат несколько меняются и становятся более четко определенными.

«Последовавшие эллинистический, исламский и средневековый периоды мало что добавили к пониманию научной методологии и объяснения».

В эпоху Возрождения эмпиристы противостояли рационалистам. **Фрэнсис Бэкон** настаивал на использовании «эмпирически наблюдаемых фактов» (аналогично Локку и Юму), из которых теоретические положения «формально выводятся» (путем «исчерпывающего перечисления») или исключаются; Рене Декарт, напротив, обращался к модели евклидовой геометрии и считал, что всеобъемлющие научные принципы должны быть выведены из структурированного набора «самоочевидных аксиом [и]определений»; аналогично Лейбниц и епископ **Георгий Беркли** .

Обе эти тенденции нашли выражение в практической научной работе **Исаака Ньютона** , который опирался как на наблюдение и эксперимент, так и на теоретические инструменты, такие как математический анализ. Таким образом, он породил *«гипотетико-дедуктивный метод»* : принимается рабочая гипотеза, выводятся её конкретные следствия, которые сравниваются с эмпирическими данными; пока сохраняется гармония, всё хорошо, в противном случае необходимо найти другую гипотезу. Таким образом, Ньютон не был столь «перечислительным», как Бэкон (хотя они и соглашались в «исключении»), и не столь «самоочевидным», как Декарт, но сумел найти гармоничный срединный путь, в некоторой степени удовлетворяющий интересы обеих сторон.

В 1733 и 1766 годах были разработаны непротиворечивые альтернативные геометрии по отношению к геометрии Евклида, показавшие, что последняя «больше не может претендовать на формальную единственность». Кроме того, поскольку все альтернативы предположительно были совместимы с эмпирическими данными, выбор между ними стал казаться невозможным. Поэтому стало крайне важно обосновать наше предпочтение одной из них каким-либо (возможно, новым) способом.

Иммануил Кант первоначально придерживался картезианского идеала, полагая, что «физические принципы Ньютона в конечном итоге будут полностью доказаны...», но позже разработал более «критическую философию». Он выступал за «трансцендентальный метод», который, согласно этой философии, должен был использовать структуру разума для объяснения нашей приверженности определенным категориям и аксиомам знания. По сути, Кант утверждал, что мы мыслим таким-то образом (например, относительно пространства и времени), потому что наш разум так устроен, что мы *вынуждены* так мыслить.

Как ни странно, на мой взгляд, это вмешательство было совершенно неуместным и противоречивым. Оно претендовало на трансцендентный статус и пыталось обойти вопрос о том, было ли оно *само* познано рационально, эмпирически или сочетанием обоих способов. Оно кажется остроумным только *потому,* что наполнено парадоксами. С одной стороны, его целью было навязать некоторую определенность знанию; но с другой стороны, подразумевалось, что наше знание скорее случайно (то есть, оно могло бы быть иным, если бы разум был устроен иначе), и поэтому, возможно, неверно (и, следовательно, неопределенно).

Однако в историческом контексте влияние Канта было значительным, поскольку он фактически приравнял понятие рациональной «самоочевидности» к простой тавтологии, лишив его всякого содержания. Одновременно Кант поставил под сомнение даже опыт, поскольку существовала вероятность его обусловленности (читай: искажения) ментальной призмой. Мы можем также рассматривать это влияние в более позитивном свете: Кант показал нам слабости крайнего рационализма и крайнего эмпиризма и заставил нас учитывать эти проблемы при формулировании любой последующей теории.

Но, на мой взгляд, решение кантовских дилемм сводится к простому применению аддуктивного метода Ньютона ко *всему* процессу познания, *включая* саму философию. Каждый элемент должен быть в равной степени самосогласованным и соответствовать опыту — или, по крайней мере, казаться таковым. Предпочтительная альтернатива обладает большей совокупной достоверностью, чем все её конкуренты. Эти критерии в равной степени применимы к эпистемологическим и онтологическим теориям: они не могут избежать той же проверки, что и специальные науки.

В таком случае, инсинуации Канта о том, что самоочевидное лишено содержания и что разум искажает опыт, являются лишь внутренними трудностями *в рамках его теорий* и лишь доказывают, что сами эти теории не были продуманно построены. Единственная самосогласованная позиция заключается в том, что интуитивно очевидное *имеет* смысл и достоверность (подлежащую постоянному подтверждению), и что обусловливание опыта разумом *не обязательно должно* быть искажающим (хотя в отдельных случаях это может быть так, на основе другого опыта или логических соображений). Достаточно разработать широкую теорию, согласующуюся с этими основными логическими требованиями. Кантовская теория просто не соответствует этим требованиям; он не понимал метод Ньютона.

Тем не менее, вмешательство идеализма Канта, предполагающего, что сознание накладывает (а не просто распознает) структуру на свои объекты, имело историческую ценность. Оно стимулировало здоровый и плодотворный интерес к механизмам ощущения, начиная с исследований **Германа фон Гельмгольца** в середине XIX века и заканчивая широкими современными усилиями биологов и психологов. Оно также помогло, *путем отрицания* , лучше определить некоторые условия для конкурирующей теории познания. Так, например, возникла то, что Тулмин называет «эпифеноменальным взглядом на опыт — как на своего рода умственную пену, не оказывающую причинного влияния на лежащие в его основе физические механизмы».

Что касается физиологических аспектов, то старые дебаты между виталистами и механицистами о том, являются ли жизненные процессы радикально отличными от других физических явлений, приобрели актуальность в эпистемологической дискуссии. Однако следует

отметить, что кантианство осуждает вас за действия и осуждает за бездействие ; ведь свобода воли, по-видимому, подразумевает преднамеренную произвольность, а механический детерминизм или беспричинность, кажется, подразумевают случайные отклонения. Насколько мне известно, объективное сознание постижимо вне зависимости от наших этиологических предположений.

Продолжая наш обзор, следует отметить, что в XIX веке Уильям Уэвелл внес важный вклад, подчеркнув *временной аспект* метода Ньютона: «Только благодаря прогрессивному подходу физики пришли к наиболее целостным и всеобъемлющим системам». Практические правила Джона Стюарта Милля для экспериментального исследования и *причинно-следственного рассуждения* (методы согласия, различия, вычетов и сопутствующих вариаций) также внесли решающий вклад в научный метод (а также в формальную этиологию). Мне кажется, что, несмотря на соперничество, эти два человека в основном шли по совместимым путям.

На рубеже XX века начался современный «критический переосмысление» науки и её философии. По мере того как наука всё больше апеллировала к абстрактным и косвенно полученным понятиям, «урок Канта о конструктивном характере формальных теорий» приобретал всё большее значение. Соответственно, современная наука, конечно же, оставалась глубоко приверженной использованию эмпирических данных. Так, **Эрнст Мах** и **Рихард Авенариус** рассматривали «теоретические понятия [как]интеллектуальные фикции, введённые для достижения экономии» в «организации чувственных впечатлений»; такие конструкции могли быть полезными инструментами, не требуя при этом утверждения о соответствии какой-либо реальности.

«В противовес этой инструменталистской или редукционистской позиции **Макс Планк** , автор квантовой теории, отстаивал квалифицированный реализм». **Анри Пуанкаре** и **Пьер Дюэм** заняли «промежуточные, так называемые конвенционалистские позиции». Они «пытались отдать должное произвольным элементам в построении теории, избегая при этом... радикальных сомнений в целостном статусе теоретических сущностей». **Норман Кэмпбелл** ответил на это, «уточнив различие между законами и теориями»; первые занимаются «каталогизацией и описанием», вторые — «пониманием... компактизацией [и]организацией [»].

Моя позиция по рассматриваемому вопросу проста *и формальна* (непредвзята, без каких-либо предубеждений): существует обобщение от логической возможности к естественной реальности; до тех пор, пока не появятся эмпирические данные или логические выводы, которые, согласно правилам индукции, фактически потребуют от нас пересмотра нашей позиции (либо полного отказа от предложенного целого числа, либо признания равноправной альтернативной величины), она остается *истинной.* «Частные наблюдения», «законы» и «теории» подчиняются одним и тем же правилам; нет острой необходимости их различать.

Только *постфактум* , в отношении идей, которые были понижены в статусе, мы можем с уверенностью сказать: «Ах, да, эта оказалась вымыслом». Если две или более идей одинаково мыслимы, мы вполне можем принять одну из них в качестве простой «рабочей гипотезы» (которая может оказаться вымыслом). Но если преобладает только одна, и пока она остается таковой, ее нельзя *последовательно* характеризовать скептически, а необходимо признать реальностью. Утверждать, что *все* концепции являются вымышленными, означает, что само это утверждение, которое также является концептуальным, является вымышленным (то есть *ложным*).

Воображаемость или отдаленность конструкции может влиять на нашу оценку достоверности в конкретных случаях, но *в принципе не может рассматриваться как имеющая какое-либо значение* , поскольку индукция не является произвольной, а подчиняется правилам. Любое утверждение о том, что конкретная конструкция является вымышленной, подразумевает утверждение о существовании чего-то другого, реального и отличного от этой конструкции; общее обвинение заранее дисквалифицируется. Различие между вымыслом и реальностью предполагает определенные стандарты суждения; поэтому его нельзя осмысленно применять без неявного обращения к этим стандартам и их признания.

Однако следует признать, что, подобно тому как идеи Канта, хотя и логически несостоятельные, оказали созидательное влияние на последующую философию, взгляд Маха на

научные теории как на всего лишь полет фантазии, несмотря на их внутреннюю противоречивость, оказал положительное влияние на научное мышление. Он психологически освободил ученых, дал больше свободы их воображению в то время, когда наука находилась в стадии активного развития и нуждалась в новых идеях, новых конструкциях для усвоения новых эмпирических данных.

Философия пришла к более ясному осознанию *решающей роли воображения в теоретизировании* . Она призывала к созданию менее обыденной, более богатой науки. Примечательно, что эта вновь обретенная свобода была явно использована и приветствовалась такими учеными , как **Альберт Эйнштейн** , который говорил о научных теориях как о «свободных творениях человеческого разума». Теория относительности и неопределенность **Гейзенберга** отличались своей философской смелостью.

Я также согласен с Махом в том, что «субмикроскопические атомы... получили свое научное значение исключительно из макроскопического чувственного опыта, который они используются для объяснения». Для меня это важный момент, поскольку он иллюстрирует, как наши теоретические конструкции часто ссылаются на мысленные образы физических объектов и событий. Однако вывод не состоит в том, что все они являются фикцией (это предстоит определить индуктивной логике в каждом конкретном случае); скорее, следует отметить, что это придает первоначальный смысл используемым словам, и важно, что это отсылает к причинно связанным переживаниям. В этом контексте идея Лейбница о мирах внутри миров, в некоторой степени отражающих друг друга на всех уровнях, очень уместна.

В период между двумя мировыми войнами попытка Маха «свести все знания к утверждениям об ощущениях», а также современная символическая логика Рассела и Уайтхеда и другие подобные направления объединились в Венском кружке логических позитивистов, который и сегодня оказывает значительное влияние (хотя и меньшее, чем тогда).

Интересно отметить, что эта философия состояла из двух несколько противоречивых крайностей. С одной стороны, неогумовский подход, сосредоточенный только на самых конкретных чувственных впечатлениях; с другой стороны (как мы видели в предыдущей главе, ссылаясь на Карнапа), узко «лингвистический» анализ концептуального знания. Таким образом, в традиционной философской терминологии, они оба были крайними эмпиристами *и* крайними рационалистами. Метод, отстаиваемый логическими позитивистами, строго говоря, был «гипотетико-дедуктивным» только по названию.

Они перестраховывались: придерживались картезианской программы аксиоматической системы науки, выведенной из некоторых наиболее общих постулатов , «полагаемых без доказательств», и в то же время утверждали, что эти первопричины «обосновываются путем сравнения с реальным опытом», что являлось своего рода «подтверждением». Тем не менее, в этом запутанном контексте ценные понятия, такие как *«проверка, подтверждение или подтверждение»* (и их отрицательные эквиваленты), стали более распространенными и лучше понимались.

Одновременно с этим школа неокантианцев «поставила под сомнение саму возможность идентификации совокупности теоретически нейтральных наблюдений». **Генрих Герц** выдвинул идею о том, что в теории, подобной динамике Ньютона, логические отношения, связывающие постулаты и явления, *сами по себе также являются* частью теории. Витгенштейн развил эту идею дальше, ссылаясь на философию языка, а его последователи, помимо озабоченности «структурой» теорий, добавили озабоченность «тем, как [они]сменяют друг друга».

Эти вопросы рассматриваются в моих собственных теориях следующим образом. Что касается первичных наблюдений, то в рамках формализованной индуктивной логики не имеет значения, насколько они «нейтральны», поскольку сами по себе они являются утверждениями, подверженными тем же проверкам и корректировкам, что и более абстрактные компоненты теорий. Что касается утверждения Герца, оно фактически отрицает существование дедуктивной логики и математики, которые являются по-настоящему формальными, то есть независимыми от каких-либо конкретных терминов; оно имеет видимость достоверности только потому, что верно, что содержание заключений зависит от содержания посылок, но тем не менее сохраняется формальная преемственность. Что касается вопросов структуры и изменений теории, они обсуждаются в главах о формировании и выборе теории (гл. 47-48).

Тулмин далее описывает споры, возникшие среди ученых. Например, «о легитимности распространения методов и категорий физических наук на сферу высших, сугубо человеческих психических процессов». Он упоминает **Б. Ф. Скиннера** , который отвергал «любой особый класс психических законов и процессов», и **Ноама Хомского** , который утверждал, что «лингвистическая деятельность является творческой и соответствующей правилам в тех аспектах, которые ни один бихевиорист не может объяснить». Или же конфликты в социологии и антропологии «связанные со значением истории в объяснении коллективного человеческого поведения». Марксисты подчеркивали «динамичный, развивающийся характер социальных структур и отношений».

До сих пор существуют «глубокие разногласия» по поводу «отношения теории и наблюдения». Для убежденных эмпиристов «общие теоретические принципы имеют подлинное научное содержание только тогда, когда интерпретируются как эмпирические обобщения на основе непосредственно полученных эмпирических данных». Для остальных они «предполагают, что построение теории совершенно произвольно или ничем не ограничено» — безусловно, как говорит Тулмин, это преувеличение. (Я показал, что обобщения, будь то от частного к общему, от потенциального к необходимому и от мыслимости к существованию, все *идентичны* в формальном процессе.)

На другом конце спектра находятся рационалисты, которые «отвергают идею о том, что сырые эмпирические факты... демонстрируют какие-либо постижимые или подчиняющиеся законам отношения — и тем более какие-либо необходимые». Таким образом, они спрашивают: «Можно ли, в конце концов, говорить о самих природных явлениях как о происходящих «по необходимости»?» Карнап даже критиковал «эмпирические обобщения». (Интересно отметить, что эта позиция является криптогераклитовской; она, конечно, логически несостоятельна, поскольку сама по себе претендует на формулирование именно такого закономерного и даже необходимого отношения . Для меня, как только мы четко определили необходимость и установили правила ее индукции, вопрос теряет свою убедительность; следует также отметить, что отрицание необходимости подразумевает и отрицание возможности.)

Тулмин весьма справедливо отмечает, что все вышеперечисленные подходы «подчеркивают важные и обоснованные моменты, но в своих крайних формах порождают трудности». Задача, «следовательно, состоит в том, чтобы найти приемлемую золотую середину». Философ должен «освоить всю сложность научного предприятия», не занимая при этом «слишком догматичной позиции». Философия науки имеет ряд повторяющихся тем и вопросов, в частности (следуя Тулмину), процедурный, структурный и эволюционный аспекты.

а. ***Процедура*** . Наука предпринимала попытки «тщательного анализа процедур, с помощью которых фактически обрабатываются эмпирические данные». К ним относятся наблюдение, разработка экспериментов, измерения, статистический анализ для работы с большим количеством переменных и систематическая классификация. Эти процедуры, являясь «необходимыми предпосылками для эффективного теоретизирования», «сами по себе, в свою очередь, подлежат пересмотру и уточнению в свете последующих теоретических соображений».

Действительно, учёный часто избирателен в своих наблюдениях, и разработанные им эксперименты являются выражением его теоретических предположений. Кант называл это «постановкой вопроса к природе». Но это лишь отражение наших ограничений во времени и финансовых ресурсах, не говоря уже об интеллекте. Мы вынуждены искать кратчайшие пути, но при этом должны быть осторожны. Избирательность довольно часто приводит к ошибочным выводам и узким взглядам, а многие эксперименты терпят неудачу или дают искажённые результаты.

б. ***Структура*** . «Формальная структура науки» была изучена. Это относится к «прямому расширению методов, уже известных в дедуктивной логике», и к более индуктивным целям нахождения «строгих формальных определений... вероятности, степени подтверждения и всех других доказательных отношений». Именно это я и пытался сделать с помощью своей теории модальной индукции.

Как предполагает Тулмин, современные логики склонны «преуменьшать важные различия между простыми описательными обобщениями... и объяснительными теориями». Я показал, что это различие заключается в следующем: в первом случае происходит движение внутри модальности *de-re* ; во втором – движение от логического (*de-dicto*) к модальности *de-*

re . Однако я также показал структурное сходство и единый общий источник подтверждения (закон обобщения; см. гл. 55).

На мой взгляд, более важным является путаница в современной логике относительно взаимосвязи между дедуктивной и индуктивной логикой. Первая формально признается современными учеными *до тошноты* ; но вторая обсуждается ими лишь в весьма неформальной форме. «Было непросто, — признает Тулмин, — проанализировать формальную структуру наук» и дать им «рабочий язык». Попытка была предпринята **Р. Г. Коллингвудом** в 1940 году, ссылаясь на «взаимные предположения между более или менее общими понятиями» вместо «прямых следствий».

Думаю, лучший способ преодолеть эту трудность — рассматривать задачу как разработку формальной логики «индуктивной импликации» как расширения концепции «дедуктивной импликации». По-видимому, в этом направлении уже проводились некоторые работы; возможно, «анализ вероятностной аргументации» **Ханса Райхенбаха** относится к этой категории. Но дилемма, представленная **Карлом Хемпером** , которому было трудно понять «логическую связь» между гипотезами и явлениями, кажется, опровергает это предположение.

Безусловно, всегда происходит некоторая «переинтерпретация» природы — и термины всех утверждений, а также отношения между терминами, в той или иной степени гипотетические. Но важно помнить о тонкой нити отсылки, которая придает смысл всему целому; все конструкции, какими бы абстрактными они ни были, имеют некоторые конкретные строительные блоки. Интерпретация предполагает *наличие чего-то для интерпретации и чего-то, с помощью чего* это можно интерпретировать , и поэтому не может быть полностью отделена от реальности. Абстрактные теории просто *более* общие и теоретические, чем конкретные обобщения, но по сути не отличаются от них.

Тулмин весьма ответственно отвергает чрезмерный «релятивизм», который разрушил бы «объективность научного знания» и создал бы «впечатление, что концептуальные структуры науки навязываются явлениям произвольным выбором самого научного теоретика».

Я, конечно, тоже против чистого релятивизма; но я также признаю существование некоторой относительности. Мы должны признать существование относительных явлений в простом смысле, что объект выглядит по-разному с разных ракурсов или в разное время; само по себе это не представляет серьезной угрозы объективизму, а лишь признание сложности нашего феноменального мира. Относительность — одно из соотношений, существующих в нашем мире. Но признание этого соотношения не мешает нам проводить различия. Из этого не следует, что все фантазии реалистичны или создают реальность, или что все явления имеют равный статус, так что могут существовать противоречия, или что-либо подобное. Только посредством целостного и индивидуального рассмотрения можно выносить такие суждения.

с. ***Развитие*** . Реакция на релятивизм в конце 1960-х годов приняла форму «сомнения... в том, что все интеллектуальное содержание науки может быть заключено в пропозициональной или пресуппозициональной системе». Чарльз Пирс отметил, что «логический статус теоретических терминов и утверждений в науке... подвержен историческим изменениям». Совсем недавно Куайн отверг «любую попытку классифицировать утверждения... используя традиционные жесткие дихотомии — условно-необходимое и синтетически-аналитическое — как ошибочную и догматическую». Таким образом, произошел сдвиг от «анализа науки в статических логических терминах» к «анализу динамических процессов».

Для меня отказ от цели формальной индуктивной логики — это чрезмерная и пораженческая реакция. Действительно, очень важно помнить, как и Пирс, об изменчивом и адаптивном характере теоретизирования и научных убеждений. Однако это часть задачи: разработать формальную логику, чувствительную к потоку знаний. Я считаю, что модальная индуктивная логика, представленная в этом томе, отвечает этим условиям. Отказ Куайна от модальности не является самосогласованным, и поэтому он не заслуживает доверия; факторная индукция ясно показывает, что формализм и гибкость не противоречат друг другу.

«Ключевой вопрос... „Что такое понятие?“... был в значительной степени проигнорирован» логическими эмпиристами. Венские позитивисты, следуя за Фреге, рассматривали его как «вопрос для психологов» — например, в отношении отождествления понятия „силы“ с „чувством усилия или мысленным образом“. Очевидно, что символизм современной дедуктивной логики оказал разрушительное воздействие на таких мыслителей. Он

породил в них ригидность, полную предвзятых представлений. Нет причин, по которым понятие силы не должно служить отправной точкой для более четкого его понимания; почему же такая предвзятость по отношению к интуиции?

Реальность бесконечно многогранна и разнообразна, и классифицировать её следует лишь с очень открытым и гибким подходом. Например, сознание и воля сильно различаются по своему масштабу, от уровня насекомого до гораздо более широкого и свободного гения и героизма, возможных для человека. Даже неодушевлённые предметы и растения, насколько нам известно, могут быть в разной степени менее механистичными и бездумными, чем мы предполагаем. Мы должны помнить как о непрерывности, так и о различиях в степени этих явлений в пределах этого широкого диапазона. Если начинать с жёстко ограниченных определений этих понятий, то неизбежно начнёшь не верить любым проявлениям, которые не соответствуют нашим упрощённым ожиданиям.

Прекрасная *тайна* существования заключается во взаимном отражении и взаимосвязи всего сущего, и это необходимо принимать спокойно. Подлинно универсальная логика — это та, которая способна обрабатывать не только «консервативный» взгляд науки, но и весь спектр мышления, от условных и расплывчатых до очень ясных понятий. Именно роль логики состоит в том, чтобы помочь нам постепенно перейти от первого ко второму. Логика, способная иметь дело только с конечным продуктом этого процесса, бесполезна, поскольку мы всегда далеки от этого идеала. Чисто «лингвистическая» и не «субстантивная» логика бессмысленна и в любом случае не может быть построена без тайного использования и доверия интуиции.

не существует утверждений без понятий, и нет понятий, которые не апеллировали бы к интуитивным представлениям. Это не проблема, это решение. Важно учитывать как можно больше всего *опыта* , конкретного, абстрактного и логического, при построении как наших методологических «стандартов», так и содержательных «интерпретаций» наук. Тулмин справедливо указывает на то, как «методологическое уточнение» и «творческий прогресс в самой науке» развиваются рука об руку. Они находятся в симбиотической связи, подразумевая динамичный обмен или обратную связь. «Сомнительно, чтобы какое-либо изменение, каким бы радикальным оно ни было... было настолько прерывистым или революционным», как пытаются убедить нас строгие логики или ученые.

Тулмин описывает идеальную индуктивную логику. Она признает «роль интуиции, догадок и случайности в научном исследовании», на которой настаивали **Майкл Полани** и **Артур Кестлер** ; «творческий» характер интеллекта. Она избегает «простодушного желания подрезать крылья воображению и ограничить ученого стереотипными процедурами» и «бесплодным... расчетом». Но она также избегает «романтического антирационализма». «Случайность», — замечает он, — «благоволит подготовленному уму»; «наиболее подготовленный ум» «лучше всего способен оценивать... текущие проблемы и распознавать важные подсказки [и]перспективные направления анализа».

На мой взгляд, существует «логика открытия», удовлетворяющая этим критериям. Прежде всего, она *модальна* — она признает постепенное прояснение значений, постепенное подтверждение истин. Благодаря своей модальности она избегает радикальных рационалистических и эмпирических обобщений относительно содержания и достоверности знаний, которые породила в огромном количестве узкоспециализированная современная логика. Исходные данные и их интерпретация образуют континуум *;* логическая модальность сама по себе является *аспектом* мира, расширением и проявлением центрального объекта. Пропасть между ними — всего лишь иллюзия, созданная наивным и жестким символизмом и аксиоматизмом.

Не нарушая требований «быть или не быть» и количественных параметров двухзначной логики, возникает многозначная логика, в которой вещи «существуют» в некоторых или всех подобных случаях, иногда или всегда, в некоторых или всех обстоятельствах, в некоторых или всех перспективах. Логическая необходимость претендует на саму суть бытия, esse , сущность. Естественная необходимость представляет собой несколько более широкую сферу вокруг нее, а временная необходимость — еще более широкую. Еще дальше и поверхностнее находятся сферы временного, потенциального и мыслимого. Экстенсиональная модальность действует на всех этих уровнях, усиливая или ослабляя интенсивность других модальностей.

Чем дальше от центра, тем меньше степень бытия. Логическая возможность — это самая внешняя волна эманации от ядра Объекта, которая является *частью* Объекта в его полном

смысле этого слова. Она находится не «в уме», а просто ближе всего к Субъекту. В некоторых случаях Субъект способен проникнуть своим сознанием лишь на этот поверхностный уровень бытия; в других случаях — глубже. Некоторые явления — это пустые оболочки возможностей, иллюзии; другие же более убедительны, ближе к центральной реальности, более необходимы.

Субъекта относительно Объекта в некоторых случаях влияет на его проницательность; в некоторых случаях Субъект «создает волны» в Эфире, которые размывают Объект. Только через глобальную перспективу, рассматривая все поле опыта, можно оценить эти специфические относительности и случайности такими, какие они есть; и это непрерывный процесс. Нет оснований для того, чтобы *с самого начала* отвергать появление какой-либо грани бытия и, подобно эмпиристам, принимать *только* конкретные поверхностные впечатления, или, подобно рационалистам, *только* самые устойчивые абстракции.

По-настоящему широкая теория познания признает как случайность, так и необходимость не всего. В определенных пределах мы можем стремиться к науке, которая является «точным, объективным зеркалом» реальности — по феноменалистским (в описанном выше смысле) причинам. То, что Тулмин называет «строгой реалистической позицией», — это нетерпеливое или самонадеянное утверждение только абсолютных истин; «строгая конвенционалистская» или «конструктивистская» позиция утверждает, что все относительно. Ни одна из них не признает весь *спектр* вероятностей, и именно поэтому они формально предвзяты. Мы можем придавать абсолютную достоверность *некоторым* теоретическим сущностям, не прибегая к этому . Критерий «истины» всегда специфичен для данного утверждения и контекста; тщетно претендовать на единое, всеобъемлющее определение, игнорирующее все нюансы.

«Нападки Канта на вещи-в-себе» и более позднее «операционалистское» отрицание Махом «всех дискуссий о реальности и объективности как неизбежно бесплодных и пустых» страдают неизлечимой самоотрицанием. Откуда им *достаточно* знаний об этом «внешнем» мире , *чтобы отрицать его? Разве само* это отрицание не является претензией на обладание информацией, которая во всех смыслах реальна и абсолютна?

Если смысл и истинность утверждения вытекают *исключительно* из «научных операций», окружающих его, и «ученых нельзя понимать как утверждающих или опровергающих что-либо», — то что же тогда говорить об этих самых утверждениях? Имеют ли они смысл или нет? Истинны ли они или нет? Являются ли они также чисто «операциональными» и не «утверждают или опровергают» ли они что-либо? Как известны эти самые «операции» (известно, что они произошли так, как описано, известно, что они реальны или действительны), не говоря уже о чем-либо еще?

Эти философы не задавали себе таких очевидных вопросов. Хуже того, их позиции и сегодня многими считаются уважаемыми. Но в каждом случае мы видим, что они ограничены в своем кругозоре и не внимательны к многообразию бытия и познания. И самое главное, их взгляды, если применять их к самим себе, зачастую противоречат друг другу.

В этом контексте, я думаю, философ Айн Рэнд заслуживает внимания и уважения. Ее работы шестидесятых и семидесятых годов, включая *«Атлас расправил плечи»* и *«Объективистский информационный бюллетень»* , были, по-видимому, встречены большинством академического сообщества с неловким молчанием. Но, учитывая путаницу, царящую в эпистемологии и онтологии, я не вижу причин для этого. Конечно, нельзя одобрять все ее высказывания по каждому вопросу — я, безусловно, этого не делаю [13]— но необходимо признать ее, несомненно, ценный вклад в эти дискуссии. Она писала:

Аксиома — это [не]вопрос произвольного выбора... Аксиома — это утверждение, определяющее основу знания и любого дальнейшего утверждения, относящегося к этому знанию, утверждение, обязательно содержащееся во всех других, независимо от того, считает ли

---

13 Я очень надеюсь, что упоминание Айн Рэнд в этом томе не приведет к тому, что меня будут считать ее «последователем» или «рандитом». Это было бы совершенно несправедливо. Хотя я открыто признаю, что в юности находился под влиянием ее трудов, я давно дистанцировался от подавляющего большинства ее идей (за исключением тех, которые упомянуты здесь от ее имени, из честности). Ее подход к большинству вопросов слишком поверхностен и доктринерский на мой вкус.

какой-либо конкретный говорящий это утверждение или нет. Аксиома — это утверждение, которое побеждает своих оппонентов тем фактом, что они должны принять его и использовать в процессе любой попытки его отрицания (965).

Как говорится, «нельзя и рыбку съесть, и на стуле посидеть». Поэтому она предложила радикальный критерий оценки для всех эпистемологических и онтологических теоретизирований: *философы должны проверять свои утверждения на себе.* Простой критерий: если философ фактически отрицает свою структурную способность сделать это утверждение, или то, что оно имеет истинность или смысл, то это утверждение ложно, недействительно, несостоятельно. Конец дискуссии. От этой логики нет спасения, нет сложного способа заявить о трансцендентном прозрении, который обходил бы этот очевидный критерий.

Обратите внимание на новый поворот. Это не противоречие между терминами категорического утверждения или элементами составного утверждения («самопротиворечие» в более аристотелевском смысле); это также не просто утверждение, логически подразумевающее противоположное утверждение, или самопротиворечие («внутренняя несогласованность» в более современном смысле). Это относится более конкретно к последствиям *акта* формулирования утверждения: признание этого акта подразумевает определенные ограничения содержания (она назвала это «кражей концепций»).

Как логик, я неоднократно находил этот остроумный тест очень полезным; я признаю свою благодарность. Справедливости ради, сам по себе этот вклад ставит Рэнд в один ряд с выдающимися специалистами, логиками высочайшего уровня. Конечно, это не решает всех проблем, но значительно сужает круг приемлемых подходов.

Тулмина содержится множество других ценных идей. Сейчас я очень кратко отмечу некоторые из них и укажу на параллели в моей собственной работе.

Он поднимает вопрос о значимости «статистического характера» научных вероятностей; я описал модальности как степени бытия, обозначающие различные тенденции к полной реализации. Он предлагает «переосмысление традиционной таксономии — в свете теории эволюции, генетики и популяционной динамики»; это рассматривается в моей теории транзитивных утверждений и модальной классификации.

Он призывает к «формулированию подлинно эмпирических вопросов о восприятии и познании»; мой логический критерий прямой связи, я считаю, очень актуален для любого подобного исследования. Он указывает на «разнообразие перцептивных систем»; я описал некоторые особенности логики сенсорных модальностей, рассматриваемых по отдельности и во взаимодействии друг с другом. (См. главы 60-62.)

Обсуждая взаимосвязь естественных наук с этикой и религией, он мудро отдает должное теистам, которые «намеренно ограничивают возможности науки, чтобы сохранить свободу действий, например, в этике или теологии». Многие мыслители согласны с тем, что ученые должны быть социально ответственными и научиться уравновешивать «целый ряд разнообразных соображений — экономических и эстетических, экологических и гуманитарных, а также чисто технических». В некоторых случаях может потребоваться «мораторий на дальнейшие научные исследования».

Я полностью согласен с такими взглядами. Наука не является самоцелью; она оправдана лишь как инструмент благополучия человека. Если наука развивается таким образом, что причиняет вред или уничтожает человечество, кто останется, чтобы что-либо знать? Знание предполагает наличие человека, достаточно живого, и даже достаточно здорового и счастливого, *чтобы* знать. Эти вопросы особенно важны в наш век генной инженерии, ядерного оружия и промышленности, которая угрожает всей нашей окружающей среде. Мораль — основа всей науки.

68. БУДУЩАЯ ЛОГИКА.

1. Краткое изложение результатов.

Теперь давайте, наконец, попробуем подвести итоги информации, представленной в этой книге по логике, по частям и по главам.

I. ***Актуальная категорическая логика*** . Это классическая, аристотелевская логика, несколько видоизмененная за столетия.

1. Мы различаем искусство логики и науку о ней. Первое широко практикуется, второе призвано направлять практику, а также служить теоретической основой для человеческого знания.

2. Мы обсудили три закона мышления, установленные Аристотелем, основателем логической науки в том виде, в каком мы ее знаем. Они являются нашим главным инструментом для анализа явлений, с которыми мы сталкиваемся.

3. Были представлены основные инструменты логики: понятия истины и лжи, а также логические отношения, такие как импликация, несовместимость и исчерпывающая способность.

4. Мы обсудили, как слова связаны с тем, на что они указывают, понятия сходства и различия, а также роль определения.

5. Были описаны особенности пропозициональных форм, называемых действительными категорическими, с различением терминов и связок, а также полярности и количества. Была введена традиционная нотация для этих различных пропозициональных форм.

6. Были определены различные противоположные отношения между утверждениями, и эти понятия были применены к реальным категориальным понятиям с помощью диаграмм и таблиц, а полученные результаты были подтверждены.

7. Были определены различные эдуктивные процессы, которым могут подвергаться утверждения, и эти концепции были применены к реальным категориальным категориям, а полученные результаты были подтверждены.

8. Было дано определение силлогистического вывода, рассмотрены его формы и наклонения, а также проведено различие между допустимыми и недопустимыми аргументами такого рода.

9. Были перечислены основные допустимые наклонения, множественного и единственного числа, актуальных категорических силлогизмов; также были упомянуты менее значимые наклонения четвертой фигуры и подчиненные наклонения, а также несовершенные силлогизмы. Были отмечены общие атрибуты допустимых наклонений.

10. Наконец, было рассмотрено, почему и как подтверждаются силлогизмы. Также были упомянуты производные аргументы, такие как сориты.

II. ***Модальная категорическая логика*** . Это расширение аристотелевской логики с добавлением модальности. Хотя эта область в некоторой степени известна с античности, она никогда не была должным образом и полно развита так, как это сделано здесь.

11. Мы выделили категории модальности — необходимость, присутствие, возможность и их отрицания, а также другие степени вероятности. Мы выделили различные типы модальности, сосредоточившись сначала на трех — экстенсиональной, временной и естественной. Время и длительность обсуждались попутно.

12. Мы обсудили некоторые явления, лежащие в основе этих концепций модальности, а именно разнообразие, время и изменение, а также причинность.

13. Был представлен полный список положений, касающихся различных категорий и типов обсуждаемой модальности, а также введена новая нотация, облегчающая ссылки на них.

14. Мы разработали общую теорию для предсказания противопоставлений между формами множественного числа и модальными формами, исходя из известных противопоставлений между формами единственного числа и действительными формами. Мы применили эти результаты к ранее перечисленным формам и методично определили все их

взаимосвязи в увеличенных диаграммах и таблицах. Мы также исследовали возможные выводы из модальных предложений.

15. Для каждого типа модальности были перечислены основные допустимые наклонения модального силлогизма, а также описаны способы их подтверждения.

16. Также были перечислены валидные настроения меньшей или производной значимости, включая настроения смешанных модальных типов. Были изучены статистические данные валидности и сформулированы общие принципы.

17. Были проанализированы понятия бытия и становления, а также введены новые пропозициональные формы, касающиеся изменения (транзитивы). Были указаны некоторые важные силлогистические аргументы, касающиеся этих понятий.

18. Перестановки обсуждались более подробно, и были упомянуты другие связки, помимо рассмотренных до сих пор.

19. Мы рассмотрели процессы замещения, сравнительные утверждения и различия между отлагательными, коллективными и собирательными величинами; также обсуждалась доктрина квантификации предиката.

III. ***Логика логического обусловливания*** . Это более подробное изучение логических отношений, используемых на практике, область, которую также можно описать как самоанализ логики. Ее истоки восходят к Аристотелю и Филону в Древней Греции, но она получила особое формальное развитие в современную эпоху. Однако наш подход к этой теме во многом является новаторским.

20. Мы обсудили происхождение и роль трех законов мышления в логике, а также отличительные функции каждого из них. Дополнительно было подчеркнуто понятие феноменальной достоверности.

21. Мы дали оригинальные формальные определения категорий логической модальности и обосновали познаваемость этих понятий.

22. Мы обсудили различные аспекты контекстуальности, которые влияют на логическую модальность.

23. Формальное рассмотрение логических отношений начинается с понятия конъюнкции. Фактические формы конъюнкции были выделены с учетом полярных соображений, и были определены их противоположности друг другу. Соответственно, были рассмотрены модальные формы, а также их противоположности, посредством общей теории противоположностей, представленной ранее.

24. Конъюнкция порождает различные виды обусловливания. Мы начали с анализа логических условных предложений, известных как гипотетические утверждения или «строгие» импликации. Также были рассмотрены новые отрицательные формы, которые в следующей главе привели нас к иерархии форм.

25. Мы обнаружили, что гипотетические ситуации определяются не только обозначаемой ими связью, но часто и ссылкой на определенные логические основания. Таким образом, мы различали гипотетические ситуации с неуказанными основаниями и ситуации с нормальными или ненормальными указанными основаниями. Были описаны и подтверждены противопоставления между гипотетическими ситуациями и выводы из них.

26. Рассматривалось дизъюнктивное обусловливание, в отличие от субъюнктивного. Были описаны и взаимосвязаны различные способы дизъюнкции.

27. Затем мы углубились в различные тонкости логики, развивая то, что было представлено ранее. Конъюнктивные, гипотетические и дизъюнктивные утверждения образуют широкий континуум отношений, на который влияют количество задействованных тезисов, их соответствующие полярности, полярности и модальности их отношений. Были рассмотрены отношения вложенности и смешанные отношения, и мы разработали объединяющий метод матричной логики.

28. Далее, используя некоторые современные символические методы, мы исследовали основные взаимодействия между логическими отношениями. Мы сделали это, опираясь на матрицы, и таким образом продемонстрировали точную интеллектуальную цель всех подобных манипуляций и пределы их практической полезности.

29. Мы составили полный список гипотетических силлогизмов, включая те, которые имеют отрицательную форму, показав, как они выводятся из наиболее очевидного случая. Мы

также ввели новый процесс производства, позволяющий выводить условные заключения из безусловных посылок.

30. Была рассмотрена логическая аподозис, включая её модальные формы. Проанализированы дилеммы и их опровержения.

31. Были рассмотрены парадоксальные утверждения. Они позволили нам формально определить самопротиворечие и самоочевидность, а также указать на некоторые важные философские применения. Мы также разработали более полную теорию гипотетических ситуаций, перечислив все нормальные и аномальные формы, которые могут возникнуть, и исследовав их различные свойства в противопоставлении, выводе и дедукции.

32. Мы рассмотрели кажущиеся двойными парадоксы, которые не столь легитимны, как одинарные парадоксы, показав их логическую функцию и способы их разрешения. Были рассмотрены примеры парадокса лжеца и парадокса цирюльника.

IV. ***Логика de-re-обусловленности*** . Эту область можно рассматривать как расширение модальной категориальной логики, представленной во второй части (путем рассмотрения утверждений с более чем двумя терминами), или как расширение логики обусловливания, представленной в третьей части (путем рассмотрения нелогических типов модальности); в любом случае, она представляется совершенно оригинальной. Ценность этой области для всей будущей науки и онтологии неоценима — она устанавливает новые, очень высокие стандарты точности для любого обсуждения причинно-следственных связей.

33. Подобно тому как логическая модальность порождает логическую обусловленность, так и естественные, временные и экстенсиональные модальности порождают свои собственные, совершенно различные типы (*de-re*) обусловленности — и, следовательно, различные типы причинно-следственных связей.

34. Мы начали наш анализ с рассмотрения естественного обусловливания, действуя примерно так же, как и в случае логического обусловливания. Были выделены особенности естественных условных предложений, включая их основания, связи и величины. Мы также отметили вопросы последовательности тезисов, модальностей актуализации, а также приобретения и утраты способностей. Была также упомянута естественная дизъюнкция.

35. Мы исследовали взаимосвязь между естественными условными предложениями и категорическими предложениями, а также изучили противопоставления между этими новыми формами и выводы, сделанные на их основе.

36. Мы разработали основные допустимые наклонения естественного условного силлогизма, а также перечислили подчиненные и недопустимые наклонения. Мы описали продуктивные аргументы, которые позволяют нам выводить и, таким образом, формировать естественные условные предложения из модальных категорических посылок.

37. Был проанализирован естественный аподозис, как фактический, так и модальный; а также естественная дилемма.

38. Аналогичным образом мы исследовали структуру и свойства временных условных предложений, показав их точную связь с натуральными предложениями (особенно примечательна была их прерывистость), и были представлены различные аргументы смешанного модального типа.

39. Затем мы рассмотрели экстенсиональные условные предложения — их (аналогичные, но отличающиеся) особенности, оппозиции и объяснения.

40. И мы подробно проанализировали экстенсиональные условные предложения, силлогизмы, производные предложения, аподосис и дилеммы.

41. Развитие логики различных типов условных утверждений позволило нам пересмотреть некоторые вопросы, касающиеся категорических высказываний, с помощью более мощных формальных инструментов. До этого момента модальности подчинения терминами категорических утверждений рассматривались поверхностно; теперь же стал возможен более тонкий подход. В него вошло обсуждение воображаемых терминов.

42. Теперь мы также смогли проанализировать некоторые сокращенные формы, которые считаются категориальными, но включают в себя определенные условия, в том числе формы со сложными терминами, а также формы, связанные с этиологией, телеологией и этической модальностью.

V. ***Логика классификации и аддукции*** . Эти две темы были объединены, без намерения подразумевать тесную связь между ними. Это области логики, которые вытекают из предыдущей, хотя и важны сами по себе. В нашем подходе к логике классов много существенных нововведений. Новизна нашего подхода к аддукции заключается в её модальной ориентации.

43. Мы видели, что классовая логика принимает термины «номинально», способом, отличным от субсумптивного подхода аристотелевских форм. Однако классы и классы классов легко определяются со ссылкой на аристотелевские формы; и признаки, непосредственные выводы и дедуктивные аргументы форм с такими терминами легко выводятся из этих определений.

44. Мы выделили классы и классы классов как два отдельных «порядка» классов, каждый со своей, хотя и параллельной, «иерархией» классов. Реляционный аспект этих понятий был подчеркнут, когда мы стремились прояснить их крайние проявления.

45. Мы проанализировали концепцию самопринадлежности как концептуально, так и на примерах, и обнаружили, что она несостоятельна. Затем мы рассмотрели знаменитый парадокс Рассела и показали, что решение проблемы заключается в концепции перестановки (а не в вопросах принадлежности), онтологическое значение которой также было уточнено.

46. Аддукция — это общий метод, с помощью которого мы выводим логическую вероятность любой информации. Мы обсудили её хорошо известную форму аргументации, которая похожа на аподосис, но с менее устоявшимися посылками и/или выводами. Мы показали, как она предоставляет и взвешивает доказательства, и тем самым подтвердили её обоснованность. Мы также обсудили аддукцию *de-pe* .

47. Мы изучили психологию теоретизирования, описали структуру теорий и различные критерии, которые мы используем при их создании, а также предложили способы более целенаправленного формирования и проверки теорий.

48. Мы в формальных терминах описали научный метод сравнения теорий, а также указали на прагматические компромиссы, к которым часто приходится прибегать, и на то, как теории могут постепенно изменяться. Теориям, имеющим исключительно эмпирически проверенные предсказания, была присвоена формальная достоверность.

49. В рамках синтетической логики мы выступали за здоровый скептицизм и гибкость, выходящие за рамки жестко формальных стандартов оценки теории, — за открытость к более надуманным гипотезам, которые не были окончательно опровергнуты.

VI. ***Логика факториальной индукции*** . Это совершенно новая область логики — первая в истории подлинно формальная теория обобщения и конкретизации. Опять же, она устанавливает совершенно новые, чрезвычайно точные стандарты для всей будущей науки и отвечает на некоторые из самых фундаментальных вопросов эпистемологии (если позволите мне так громко заявлять об этом).

50. Проблема индукции изначально ставилась в отношении действительных категорических утверждений — как они познаются, частные или общие? Решение настолько простое по отношению к действительным утверждениям, что кажется наивным; но, как мы увидим позже, при рассмотрении модальных утверждений решение представляется гораздо более интересным.

51. Для того чтобы разобраться с модальной индукцией, нам сначала пришлось разработать точную теорию всех логически возможных комбинаций модальных предложений. Рассмотренные до сих пор формы были всего лишь элементами, которые могут быть составлены определенным числом способов в соответствии с их противоположностями. Мы отметили, что составные предложения порождают особые аргументы; также, что могут возникать вопросы направленности.

52. Далее мы ввели понятия дробей и целых чисел, которые описывают состояния бытия более точно, чем это могут сделать элементы или соединения. Первые являются частями вторых. Эти понятия и вытекающие из них формулы зависят от логики условных предложений типа *«de-re»* , и различные системы развиваются в зависимости от того, какие сочетания модальностей типа *«de-re»* мы выбираем для рассмотрения, и игнорируем ли мы или включаем вопросы направления.

53. Эти предварительные сведения привели нас к формальной теории факторного анализа элементов и соединений, а также всех состояний знаний о чем угодно. Факториальная

формула состоит из всех альтернативных целых чисел, которые логически могут получиться из любого данного элемента знаний. В некоторых случаях формально приемлемым является только один вариант, так что возникает неожиданная дедуктивная ситуация.

54. После этого мы приступили к формальному доказательству познаваемости всех типов необходимости, будь то экстенсиональная (общность), естественная или временная, или любая их комбинация. Мы описали этапы индукции и определили центральный вопрос индукции как поиск отдельных целых чисел.

55. После обсуждения философских аспектов индукции мы предложили точный «Закон обобщения» в формальных факторных терминах — закон, который точно определяет выбор фактора из любых заданных данных. Как будет показано позже, этот же закон также управляет изменениями формул, которые мы называем конкретизацией.

56. Мы применили закон обобщения ко всем возможным элементарным и составным формам и показали, что предсказанный правильный индуктивный вывод в каждом отдельном случае является рационально достоверным, тем самым также продемонстрировав правильность, ценность и обоснованность закона в целом.

57. Затем мы рассмотрели изменения контекста, которые требуют от нас расширения предыдущих выводов или их согласования с новыми данными. Это называлось пересмотром формулы, и связанные с этим трудности были четко описаны, чтобы показать возможности их формального решения.

58. Мы применили закон обобщения ко всем противоречивым сочетаниям элементов или соединений и получили из всех них точные индуктивные выводы.

59. Наконец, мы применили закон обобщения к другим ситуациям, требующим пересмотра формул, таким как сложение дробей с целыми числами, согласование целых чисел, неопределенное отрицание целых чисел и другие.

Таким образом, мы продемонстрировали, что разработали единый, унифицированный и согласованный инструмент для работы со всеми контекстами знаний. Мы использовали конкретный пример категориальных утверждений, включающих различные сочетания модальностей *de-re* ; но мы также показали, как можно расширить его применение на еще более сложные ситуации.

VII. ***Перспективы*** . В этой заключительной части книги мы рассмотрели более широкие, философские или исторические вопросы. Главы 60-62 вместе (с отсылками, конечно, ко всем предыдущим главам) излагают мою теорию познания. Главы 63-67 можно рассматривать как отдельный том, озаглавленный « *Для будущих логиков»* ; это комментарий, напечатанный мелким шрифтом, предназначенный в основном для академиков, а не для широкого круга читателей.

60. Мы рассмотрели различные онтологические вопросы. Что мы подразумеваем под феноменами? Как отличить эмпирическое от гипотетического, физическое от ментального, конкретное от абстрактного? Кратко обсуждались понятия представления и аналогии.

61. Далее мы указали на преимущественно реляционный характер сознания и на этой основе разработали новую систематическую классификацию видов сознания, определив многие эпистемологические термины, используемые в ходе нашего логического трактата. Таким образом, мы предложили более логически непротиворечивую теорию разума, чем та, которая предлагается популярной психологией, а также многими философами и биологами.

62. Мы также рассмотрели некоторые важные логические вопросы, касающиеся чувственного восприятия, распознавания и памяти. Эти выводы, наряду с ранее сделанными наблюдениями о различных видах явлений и сознания, а также о воображении, позволили нам прийти к некоторому пониманию «универсалов».

63. Мы рассмотрели историю логики, от Древней Греции до наших дней, по ходу дела давая положительные или отрицательные оценки.

64. Мы проанализировали такие понятия, как формализация, символизация, систематизация и аксиоматизация; таким образом, мы начали нашу критику современной логики, упомянув также и более конструктивные вклады.

65. Далее, обращаясь к литературе по данной теме, мы попытались оценить уровень знаний в области современной модальной логики, ее достижения, а также слабые стороны и пробелы в знаниях.

66. Мы более внимательно изучили современные взгляды на металогику (и, попутно, на классовую логику), противопоставив им наши собственные взгляды на язык и значение, определение и доказательство, а также на основы и роль логики в целом.

67. Затем мы углубили наше понимание всех модальностей как обозначений различных видов и степеней бытия; и мы указали, как наша теория факторной индукции может быть расширена, чтобы включить логическую модальность — для точного решения проблемы индукции из логической возможности и, таким образом, объяснения существенной преемственности между этой модальностью и типами *de-re* . Затем мы рассмотрели текущее состояние знаний в индуктивной логике, поддерживая или не соглашаясь с ним в зависимости от ситуации, и указали на методологический стандарт.

68. В заключение здесь было подведено итог всему изложенному, а в следующем разделе я упомяну некоторые возможные направления исследований для будущих логиков.

2. Пробелы, которые необходимо заполнить.

Этот трактат, хотя и явно носит энциклопедический характер, не претендует на исчерпывающий характер. По ходу изложения мы указывали на различные направления возможных дальнейших исследований, часто определяя основные параметры для них. Читателю предлагалось лично попробовать выполнить эту работу; не обязательно быть сертифицированным экспертом, учиться можно на практике. Ценность таких исследований заключается не только в том, что они продвигают науку логики вперед, но, прежде всего, в упражнении в искусстве логики, которое они предоставляют исследователю.

Теперь давайте упомянем некоторые из основных возможностей для дальнейших теоретических исследований. Область логики по-прежнему остается открытой, задача по-прежнему огромна; ни один человек не может сделать все в одиночку. *Цель состоит ни в чем ином, как в уточнении формальностей всего человеческого знания, начиная с немодального, категориального уровня, затем распространяясь на модальные и условные соображения; и переходя от дедуктивных к индуктивным вопросам.*

а. Категориальная логика.

В центре внимания логиков на протяжении веков была связка «есть», смысл которой постепенно стал понимать исключительно в смысле подчинения. Однако смысл «X есть Y» до перестановки может содержать формальные свойства, которые еще предстоит тщательно исследовать. Нам необходимо выйти за рамки упрощенных, чисто количественных аспектов логики и обратиться к ее более концептуальным, качественным аспектам.

Притяжательные глаголы «X имеет Y», глаголы в активном залоге «X делает Y» и другие подобные глаголы представляют собой связки широкого применения, которые открыты для дальнейшего анализа, включая их оппозиции, выведения, силлогизмы и так далее. Аргументы замещения, логика сравнительных сравнений, логика собирательных и коллективных (в отличие от диспенсионных) глаголов все еще требуют изучения.

В современную эпоху связка принадлежности к классу привлекала к себе много внимания, но, как я показал, были допущены серьезные концептуальные ошибки. Вся эта область нуждается в переосмыслении в рамках моих новых определений и первоначального анализа, избегая полетов фантазии, которые характеризовали предыдущие исследования. Также важно сохранять скромный взгляд на вещи; эта область не столь критична, как предполагалось, а весьма ограничена и является производной.

Вопросы времени и длительности нуждаются в более систематическом уточнении (хотя, безусловно, некоторые современные исследователи уже проделали большую работу в этой области). Моя работа в области формальной логики изменений — это лишь начало, набросок некоторых основных компонентов; многое еще предстоит сделать, чтобы охватить все возможные варианты. Для всех категорических понятий, после того как будет решена собственно логика, необходимо также разработать соответствующие модальные логики.

б. Логика обусловливания.

После того как категориальные проявления любого семейства форм будут тщательно формализованы, необходимо, в свою очередь, исследовать его условные версии. Каждый тип модальности требует отдельного рассмотрения, сначала на категориальном уровне, а затем в рамках того типа обусловливания, который он порождает. Необходимо также рассмотреть смешения модальностей. Что касается более общих условных логик, рассматриваемых в данной работе, многие детали были опущены.

Даже в логическом обусловливании, которое современные исследователи extensively изучали с помощью символических методов и которое я подробно рассматривал на обыденном языке, всё ещё остаются возможности. Сравнения контекста можно было бы объяснить более формально. Динамика изменений логической модальности может быть дополнительно исследована. Кроме того, хотя различные формы модальных конъюнктивов, гипотетических предложений и дизъюнктивов могут быть строго приравнены друг к другу, так что анализ их взаимодействия несколько повторяется, — тем не менее, они по-разному влияют на мышление, и поэтому было бы полезно рассматривать их как отдельные понятия; из этого могли бы получиться интересные выводы.

Я достаточно подробно, но не полностью, изложил логику *де-ре-* обусловленности. Ввиду новизны этих доктрин, моей главной задачей было четко изложить концепции, избегая утомительных мелочей; однако логическая наука в конечном итоге обязана рассматривать каждую мелочь, какой бы внешне повторяющейся она ни казалась. Так, например, временную обусловленность можно было бы изучить более тщательно.

«де-ре», лишенные базиса, или необычные связи типа *«де-ре»* одного модального типа, сочетающиеся с базисами другого модального типа. Но особенно важным в любом случае является тщательное исследование оппозиций и силлогистического взаимного влияния форм совершенно разных модальных типов. Продуктивная аргументация — это новая область, которая может быть открыта для дальнейшего развития.

Необходимо провести дополнительную работу по изучению модальностей подчинения в категорических предложениях. Обусловливание типа *«de-re»* , включающее более трех терминов, или другие специальные конструкции заслуживают дальнейшего изучения. Временные последовательности условных предложений типа *«de-re»* , которые мы рассматривали, были очень простыми; следует изучить более сложные. Вопрос о модальностях актуализации по-прежнему остается открытым для формального рассмотрения, как и вопрос о приобретении и утрате способностей.

Сокращенные утверждения, содержащие сложные термины, могут быть подвергнуты более систематическому анализу (выявление их отдельных и комбинированных оппозиций, выводов и дедукций). Другие формы, вытекающие из различных типов условной логики, такие как «делающие возможным», «причиняющие» или «требующие», важны сами по себе и должны быть рассмотрены исчерпывающе. Необходимо разработать полную таксономию причинно-следственных связей.

Конечно, область причинной логики не может быть завершена без обращения к волеизъявлению — но, хотя я и указал, как этот тип модальности должен быть формально определен со ссылкой на естественную модальность (путем отрицания всех детерминистических антецедентов), я здесь избежал сложной работы по развитию этой области. Вспомогательная область влияний на волюизъявление (включая привычку), которая может быть определена со ссылкой на временную модальность, также была намеренно проигнорирована. У меня есть много подготовительных заметок по этиологии, которые я, возможно, когда-нибудь использую, но читатель может попытаться выполнить эти задачи самостоятельно.

Здесь практически полностью игнорируется этическая модальность, и я считаю, что подходы к ней современных логиков весьма упрощенны. Тем не менее, эта область формальной логики очень естественно и систематически вытекает из этиологии (через телеологию), и задача не слишком сложна. Мои старые заметки по этой теме показывают очень интересные способы формального определения и логического выведения абсолютных стандартов, и я, возможно, когда-нибудь их опубликую. А пока, попробуйте выполнить эту работу.

В любом случае, я убежден, что мы можем формально продемонстрировать гармонию этики и науки. То есть, я считаю нелогичным мнение, что ученые могут проводить любые исследования, какими бы вредными они ни были для благополучия человека; мнение, что стремление к научной истине иногда требует этических компромиссов. Этическая модальность в конечном счете столь же «фактична», как и логическая или *де-ре* модальность, и результаты во

всех областях логически обязаны быть гармоничными. Таким образом, если этическая логика приходит к выводу «не следует продолжать исследования по этому вопросу», наука может быть замедлена подчинением, но в долгосрочной перспективе может открыть столько же, если не больше, чем при неповиновении.

c. Индуктивная логика.

Моя работа в этой области, хотя и обширная, лишь открывает двери для множества новых возможностей. Наука уже заложена, модель четко определена, и часть здания построена; но до завершения еще далеко. Именно здесь предприимчивый будущий логик найдет богатые плоды.

Логика до настоящего времени фокусировалась на элементарных формах, но сложные формы также являются самостоятельными предложениями, хотя и описывающими более конкретные отношения. Я указал на некоторые противопоставления между сложными словами, но требуется более подробное рассмотрение. Сложные слова, содержащие единственные числа, следует изучить более подробно. Я рассмотрел однонаправленные («плоские») сложные слова, но двунаправленные («стерео») сложные слова также можно рассмотреть.

Дроби и целые числа, конечно, представляют собой более определённые композиции, чем сложные соединения, и их формальные взаимосвязи можно изучить подробнее. Но в любом случае, те, которые я здесь представил и рассмотрел, являются простыми; область стереофракционирования и интегрирования — обширная и важная, ей ещё предстоит многое развить; для этой работы требуются терпение, воображение, мощный компьютер и соответствующее программное обеспечение. После того как будут разработаны стереомножители, все сложные соединения следует факторизовать по своим членам.

Еще одно направление расширения факторного анализа, как мы уже упоминали, заключается в учете логической модальности, а также типов *«де-ре»* . Ценность этого подхода скорее теоретическая, чем практическая, поскольку логические модальности по своей сути неявно присутствуют в концепции «силы» факторов; тем не менее, эта работа послужит для демонстрации формального характера индукции от логической возможности к модальностям типа *«де-ре»* . Здесь опять же, большие объемы данных требуют соответствующего вычислительного оборудования, а также интеллектуальных способностей.

В любом случае, все подобные расширения факторного анализа приведут к огромному росту в областях выбора факторов и пересмотра формул. Однако введенный нами закон обобщения остается единственным действующим принципом, поэтому задача достаточно проста. Даже не вдаваясь в такие расширения, я оставил немало работы будущим исследователям в области пересмотра формул; например, решение проблемы неопределенного отрицания сложных соединений или взаимодействия между целыми числами и сложными формулами.

Но всё это лишь начало: речь идёт о категорических утверждениях (со стандартной связкой). Ещё более сложной задачей является индуктивная логика условных утверждений всех типов и форм. Как мы показали, их можно эффективно вывести из категорических утверждений посредством процесса производства. Однако это не означает, что их нельзя и нельзя также вывести.

Таким образом, для всех условных утверждений также потребуется факториальная логика, которая будет гораздо сложнее, чем для категориальных утверждений, но, очевидно, может быть разработана по тому же принципу. Сначала рассмотрим составные числа, затем дроби, затем целые числа, затем факторизацию, затем индуктивные решения, как и прежде. Опять же, лучше иметь в своем распоряжении большую машину!

Что касается изменений в связке, то они значимы только на начальном, эмпирическом этапе индукции; последующие процессы обобщения и конкретизации, насколько я могу судить, совершенно идентичны.

г. Логическая философия.

Что касается онтологии и эпистемологии, мы рассмотрели некоторые вопросы и условия, которые логика для них подразумевает. Прежде всего, логика требует от любого философского предположения относительно предпосылок или следствий человеческого знания самосогласованности, включения себя в свои рассуждения и объяснения самой себя. Помимо

сказанного, конечно, возникает множество вопросов, имеющих отношение к логической науке, но выходящих за рамки нашего трактата.

В процессе осмысления истории логики, чтобы определить, что было старым, а что новым в наших собственных открытиях, мы случайно столкнулись с вопросами, касающимися методологии исторического суждения. На мой взгляд, это интересная область, которая, тем не менее, требует более глубокого и систематического изучения, по крайней мере, в моем случае. Из этого открытия я понял, что действительно, как утверждают современные мыслители, каждая наука имеет свои собственные методологические проблемы, и логикам, возможно, придется устанавливать специализированные стандарты.

В любом случае, логики, философы, историки и специалисты в области науки, да и все мы, должны, конечно же, стремиться к максимально широкой перспективе в теориях. Под этим я подразумеваю, что недостаточно быть очень осведомленным в одной области, например, в западной философии или современной физике, но необходимо (насколько это возможно) учитывать убеждения и взгляды всех народов, всех периодов истории и всех дисциплин (включая религию). Нет никакой пользы в переходе от одной узкомыслящей догмы к другой; открытость мышления — это сущность знания.

Я, конечно, не призываю обращать внимание на явно ошибочные или извращенные идеи, или на явно дискредитированные; я лишь призываю помнить о немодных идеях, которые кажутся нам менее вероятными. Наши критерии отбора теорий не являются обязательными; многие теории фактически отбрасываются не потому, что они по своей сути противоречивы или не согласуются с эмпирическими данными, а потому, что они более надуманны (требуют большего подтверждения, чем их альтернативы) или потому, что их практическая ценность относительно минимальна. Строго говоря, такие теории не исключаются из рассмотрения, хотя, конечно, мы не обязаны им следовать или одобрять их.

Что касается философии логики, я решительно — и надеюсь, очень убедительно — выступал против современного крайнего символизма и аксиоматизма. Эти тенденции запутанны и бесполезны. Логики должны уметь строить свои аргументы, используя в основном обыденные языковые термины, которые не затемняют их смысл, если таковой вообще имеется; они должны учитывать, являются ли подразумеваемые ими эпистемологии и онтологии внутренне непротиворечивыми и соответствуют ли они общеизвестному опыту; и они должны стремиться к более генетическому, концептуальному пониманию развития логики.

Историкам логики, в свою очередь, следует помнить о различии между искусством логики и наукой логики, между неявными логическими навыками и явными (формальными или неформальными) утверждениями о логике. Это отдельные вопросы, которые не всегда идут рука об руку. В этой области, как и в филологии, еще предстоит много работы. Необходимо остерегаться эгоцентризма многих западных оценок, не впадая, конечно, в противоположную крайность, когда принижаются очевидные различия и навязываются интерпретации, которые никогда не предполагались.

3. Заключительные слова.

Ни один человек не может претендовать на всеведение, и ни одно человеческое достижение нельзя назвать совершенным. Я, конечно, человек, более невежественный, чем многие другие, и обладаю ограниченным интеллектом и добродетелью. Тем не менее, я считаю, что эта работа по логике значительно оживила практически умирающее начинание. Важные успехи были достигнуты в традиционных областях, были разработаны и освоены новые важные области, и наука в целом была поставлена на гораздо более прочный фундамент. Предстоит еще много работы, и я искренне надеюсь, что многие примут этот вызов, ибо я считаю логику чрезвычайно важной для человеческих знаний, личностного роста и социального развития.

Логика, конечно, не всё, но она помогает. Она не сделает человека или общество добродетельными, но облегчит такие стремления. Многие избегают логики именно потому, что боятся императивов, которые она может им навязать; они скорее предпочтут не знать, чем оказаться вынужденными принять то, во что отказываются верить, или вести себя требовательно. Кроме того, логика требует мыслительных усилий, чего и хотят избежать

ленивые умы. Но важно осознать её преимущества: знание просвещает, оно приятно, оно спасает нас от нерациональных или непоправимых ошибок, оно улучшает жизнь.

Сейчас я задаюсь вопросом: в чём конкретно заключается послание этой книги? Для широкого читателя оно звучит так: *мыслите яснее* . Рассмотрите альтернативы, возможности, ограничения, необходимость, условия, при которых события происходят или являются истинными, и те, в которых на первый план выходят другие вещи. Рассмотрите источники или основы ваших убеждений, мнений или знаний и оцените их.

Педагогам следует рекомендовать *обучать детей, подростков и взрослых формальной логике* — классической, а также новой модальной, условной и индуктивной логике. Используя при этом обычный язык, а не эзотерические символы. Конечно, к каждой возрастной группе следует подходить индивидуально; дети могут изучать простые силлогизмы, аспиранты — исследовать формулы факториала.

Цель состоит не в создании мыслящих машин, людей, порабощенных вербальными мыслительными процессами, а лишь в укреплении естественной способности к логической интуиции, которой мы все обладаем. Если мы учим математике, умению рассуждать с помощью чисел, разве мы не должны также учить логике, умению рассуждать с помощью понятий? Последнее, безусловно, кажется более важным, поскольку мы — не просто экономические существа.

Даже экономическое мышление, безусловно, улучшается благодаря логике. Дом лучше спланирован, бизнес лучше управляется человеком, лучше подготовленным в искусстве мышления. Но, кроме того, в эту эпоху демократии и экологии люди призваны принимать всевозможные сложные решения, для которых всем выгодно быть хорошо подготовленными. Привычка рассуждать, обдумывать вещи, также имеет моральную ценность — она учит людей разрешать свои разногласия рациональными способами, судить друг друга более объективно и беспристрастно (что, конечно, не означает жестокость или безразличие к чувствам).

Что касается ученых-специалистов, я призываю к *более осознанному подходу к модальности научных исследований* . Настало время для наук уточнить точные типы и категории модальности *de-re* своих утверждений. Я считаю, что это следующий шаг в эволюции научной деятельности, который значительно расширит ее возможности, породит новые идеи и решит множество нерешенных и будущих проблем. До сих пор наука действовала с ограниченными инструментами мышления, предоставленными ей Аристотелем и Филоном, и их последователями по сей день. Кажется очевидным, что с более чувствительным когнитивным аппаратом ее успехи будут еще более впечатляющими.

Приведу пример. Все согласятся, что чем строже мы рассуждаем, тем вероятнее правильность наших выводов. Поэтому очевидно, что, если мы различаем, скажем, естественную причинно-следственную связь и экстенсиональную, мы избегаем ошибок. Ведь если эти два типа обусловливания объединены в общее утверждение типа «если-то», мы можем предположить, что они противоречат друг другу, хотя на самом деле совместимы, или гармоничны, хотя и конфликтуют. Только определив задействованные типы (мысленно, если не явно) и зная точные формальные противоположности между формами этих типов, можно вынести правильное суждение.

Если наше мышление не учитывает модальности, мы можем считать теорию непротиворечивой, даже если это не так, и упустить возможность улучшить или отвергнуть её. Или же мы можем считать теорию противоречивой, даже если это не так, и вместо неё придерживаться недоказанной альтернативы. Очевидно, чем проницательнее, менее наивны наши логические инструменты, тем умнее и интереснее наши теории. Знание недостатков в собственных теориях стимулирует воображение; а знание того, что альтернативы всё ещё жизнеспособны, также расширяет наше сознание.

Кроме того, я призываю ученых приложить усилия для точного определения логических модальностей своих утверждений, опираясь на индуктивную логику. Я считаю, что предоставил им для этой цели однозначные инструменты, а именно процессы факторного анализа, отбора факторов и пересмотра формул. Мое видение – это наука, которая точно знает, где она находится с логической точки зрения, которая может точно прослеживать и честно демонстрировать свои индуктивные и дедуктивные обоснования. Опять же, такие усилия могут

быть только полезными, поскольку они способствуют открытости мышления, воображению, осознанию дополнительных проблем и альтернативных решений.

У учёных больше нет философских оснований сомневаться в причинно-следственной связи или стесняться говорить о ней. Мы здесь ясно и недвусмысленно показали её определяемость, её многообразие и то, как её следует устанавливать в каждом конкретном случае. Точно так же, картезианский идеал дедуктивной науки, который был так далёк от эмпирических стандартов практикующих учёных, оказался абсурдным; вместо этого формальная логика теперь требует организации знаний в соответствии с моделью, установленной факторной индукцией. Это возможно и необходимо.

Всё это касается не только естественных наук, таких как физики, биологи, психологи, но и социальных наук, например, историков или политологов (хотя в их случае соображения этической логики затрагивают более непосредственно). Разумеется, это также относится и к менее официально теоретическим специалистам, таким как врачи, руководители предприятий, политики или журналисты, которые в той или иной степени — как и все люди, хотя, возможно, в большей степени, чем большинство — ежедневно выносят собственные теоретические суждения.

Философы также подчиняются тем же ограничениям индуктивной и дедуктивной логики. Спекуляции, конечно, часто ценны и неизбежны. Иногда, безусловно, даже парадоксальные прозрения, как, например, в философии Канта или некоторых мистических философских учениях, обладают огромным творческим потенциалом, порождая идеи в самых разных областях. Мы не выступаем за наивные и нетерпеливые упрощения. Но все же, в конечном счете, цель состоит в том, чтобы превратить эпистемологию и онтологию в подлинные науки, и для достижения этой цели философы должны прилагать усилия, *чтобы отслеживать свои методологические основы* .

В заключение я хочу обратиться к будущим логикам, теоретикам логической науки, с призывом прежде всего помнить об *их роли и ответственности как учителей* . Бесполезно писать то, чего большинство или все остальные люди никогда не поймут. Наша цель — не произвести впечатление на других своими исключительными знаниями. Логик не должен быть солипсистским манипулятором практически бессмысленных символов, оторванным от реальности и общества.

Логик — это учёный и коммуникатор. Как учёный, он или она должны рассматривать вещи с максимально широкой точки зрения и находить ненаивную и нейтральную методологическую информацию. Как коммуникатор, он или она должны находить способы передать эту информацию всем, кто к ней открыт. Цель логики — прояснять и улучшать знания, а не затемнять их и фактически лишать людей методологических путей и средств. Таким образом, символизм следует избегать по возможности (хотя это, конечно, не всегда легко); сегодня символизм стал почти синонимом академической респектабельности и доказательств — но наше отношение должно быть прямо противоположным.

Кроме того, логик должен обладать философской осведомленностью и никогда не отходить слишком далеко от общепринятых представлений в эпистемологии и онтологии. В конце концов, должны быть причины, по которым человеческая психика в совокупности пришла к этим выводам, этим взглядам; задача состоит в том, чтобы понять, каковы эти причины. В любом случае логик должен научиться применять логику к собственному мышлению и, таким образом, избегать нелепых выводов, подобных тем, которые делают некоторые «лингвистические» школы. Только идеи, которые тем или иным образом подтверждают человеческие способности к познанию, признавая их существенную эффективность и объективизм, обладают какой-либо логической достоверностью.

Я надеюсь, что настоящий манифест будущей логики, если на то будет воля Божья, изменит ситуацию к лучшему.

Завершено [14]на острове Денман, Британская Колумбия, Канада.
26 июня 1990 года (3 Тамуза 5750 года),
С Божьей помощью. *Барух Хашем*.

В знак благодарности за полученные знания, здесь приводится прекрасный псалом восхваления от Давида, прекрасного царя Израиля:

Небеса возвещают славу Божью!
И небосвод возвещает о деяниях Его.
День за днем рассказывается эта история.
От ночи к ночи раскрывается знание.
Нет ни слова, ни речи.
Их голоса не слышно.
Однако их путь простирается по всей земле.
И их тема — конец света...
Символы Господа верны.
Обучаем простого человека мудрости.

Посвящается моим любимым Родителям, благословенной памяти.

---

14 Работа над книгой началась в конце 1988 года, но в некоторой степени основывалась на заметках, сделанных в 1968-74 годах.

Список использованной литературы.

Боченский, И.М. *История формальной логики.* Перевод и редакция Иво Томаса. 2-е изд. Нью-Йорк: Челси, 1970.

Брэдли, Реймонд и Норман Шварц. *Возможные миры: Введение в логику и ее философию*. Индианаполис: Хакетт, 1979.

Карнап, Рудольф. Смысл и необходимость. Исследование семантики и модальной логики. Расширенное издание. Чикаго: Издательство Чикагского университета, 1956.

Копи, Ирвинг М. *Введение в логику*. 5-е изд. Нью-Йорк: Макмиллан, 1978.

Кертис, Хелена и Н. Сью Барнс. *Приглашение к биологии.* 4-е изд. Нью-Йорк: Уорт, 1985.

Фейс, Роберт. *Модальная логика*. Эд. Джозеф Допп. Лувен, Бельгия: Наувелартс, 1965.

Хешель, Авраам Иисус Навин. *Маймонид: Биография*. 1935. Перевод Иоахима Нойгрошеля. Нью-Йорк: Farrar, Straus, Giroux, 1982.

Хинтикка, Яакко. *Модели модальностей: избранные эссе*. Дордрехт, Голландия: Рейдель, 1969.

Джозеф, Гораций Уильям Бриндли. *Введение в логику*. 2-е изд., перераб. Оксфорд: Кларендон, 1916.

Кант, Иммануил. *Логика*. 1800. Перевод Р. С. Хартмана и В. Шварца. Индианаполис/Нью-Йорк: Bobbs-Merrill, 1974.

Книл, Уильям и Марта. *Развитие логики*. Оксфорд: Кларендон, 1962.

Кнууттила, Симо, ред. Перековка Великой цепи бытия: исследования истории модальных теорий. Дордрехт, Голландия: Рейдель, 1981.

Лейси, А.Р. *Словарь философии*. Лондон: Routledge, 1976.

Лао-цзы. *Путь жизни*. Перевод Уиттера Биннера. Нью-Йорк: «Каприкорн», 1962.

Новая энциклопедия Британника: Макропедия, издание 1989 г.

Оккам, Уильям. *Теория предложений Оккама: Часть II Summa Logicae.* Пер. А. Ф. Фреддосо и Х. Шурман. Нотр-Дам / Лондон: UP Нотр-Дама, 1980.

Прайор, *Формальная логика*. 2-е изд. Оксфорд: Кларендон, 1962.

Рэнд, Айн. *«Атлас расправил плечи»*. 1957. Нью-Йорк: Signet, 1959.

Решер, Николас. *Временные модальности в арабской логике*. Дордрехт, Голландия: Рейдель, 1967.

Снайдер, Пол. *Модальная логика и её приложения*. Нью-Йорк: Ван Нострандт, 1971.

Уайт, Алан Р. *Модальное мышление*. Оксфорд: Блэквелл, 1975.

Список таблиц

Таблица 3.1. Определения логических отношений. 24
Таблица 6.1. Определения полных оппозиций. 35
Таблица 6.2. .....Таблица истинности. 36
Таблица 7.1. Эдуктивные процессы. 38
Таблица 8.1. .....Фигуры силлогизма. 43
Таблица 9.1. Допустимые настроения на каждом рисунке. 50
Таблица 14.1. .....Таблица оппозиций в естественной модальности. 76
Таблица 14.2. .....Таблица истинности для естественной модальности. 77
Таблица 14.3. Таблица противопоставлений между естественными и временными модальностями. 80
Таблица 14.4. .....Таблица истинности для межмодальных оппозиций. 80
Таблица 15.1. .....Допустимые режимы полярности и количества. 82
Таблица 15.2. .....Допустимые режимы естественных и временных модальностей. 82
Таблица 15.3. .....Основные допустимые варианты естественного силлогизма. 83
Таблица 16.1. .....Вторичные моды регулярных фигур. 88
Таблица 16.2. .....Вторичные моды четвертой фигуры. 89
Таблица 23.1. .....Таблица истинности фактических конъюнкций. 124
Таблица 23.2. .....Список модальных союзов. 125
Таблица 23.3. .....Таблица истинности для модальных союзов. 126
Таблица 24.1. .....Таблица истинности для гипотетических ситуаций. 130
Таблица 24.2. .....Список гипотетических ситуаций и их определения. 132
Таблица 25.1. .....Таблица противоположностей между гипотетическими ситуациями. 136
Таблица 25.2. .....Таблица истинности для противоположных гипотетических ситуаций. 136
Таблица 26.1. .....Общие основания дизъюнкций. 143
Таблица 27.1. .....Матрицы отрицательных конъюнкций. 146
Таблица 31.1. .....Модальности тезисов и союзов. 179
Таблица 31.2. .....Соответствующие определенные гипотетические ситуации. 179
Таблица 36.1 .....Естественные условные силлогизмы. 206
Таблица 51.1. .....Согласованные конъюнкции категорических чисел. 294

Таблица 52.1. ..... Целые числа естественной модальности. 304
Таблица 52.2. ..... Целые числа смешанной модальности. 305
Таблица 53.1. ..... Факторный анализ натуральных валовых формул. 309
Таблица 56.1. ..... Выбор факторов в естественном режиме. 323
Таблица 56.2. ..... Выбор факторов в открытой системе. 331
Таблица 58.1. ..... Разрешение конфликтов при равном общем натуральном размере. 342
Таблица 59.1. ..... Сложение дробей в замкнутых системах. 346
Таблица 59.2. ..... Гармонизация равных целых чисел в замкнутых системах. 348
Таблица 59.3. ..... Неопределенное отрицание натуральных целых чисел. 349
Таблица 59.4. ..... Другие возможные серьезные отказы. 350

Список диаграмм

Диаграмма 5.1. .....Окружности Эйлера. 32
Диаграмма 6.1 Прямоугольник противостояния. 36
Диаграмма 11.1. Дерево модальностей. 59
Диаграмма 14.1 Количественная оценка оппозиций. 73
Диаграмма 14.2 Противоположности основных категорий модальности. 75
Диаграмма 14.3. Рисунок противоположностей естественных утверждений. 78
Диаграмма 14.4 Противоположности между типами модальностей. 79
Диаграмма 25.1. Квадрат оппозиции для гипотетических ситуаций с общим антецедентом. 135
Диаграмма 51.1 Иерархия соединений. 298

Приложение 1. О факторном анализе

Приведенная ниже 12-страничная таблица является приложением к главе 53 (в частности, к разделу 5).

На рисунке представлен факторный анализ всех **195 основных формул** (перечисленных в столбце « **Формулы** ») с точки зрения **63 факторов** (столбцы **F1-F63**) в «открытой системе» смешанной (естественной и временной) модальности.

Из-за большого размера таблицы она разделена на три сегмента по 4 страницы. Первый касается факторов **F1-F21** ; второй — факторов **F22-F42** ; третий — факторов **F43-F63** . Таким образом, чтобы увидеть факторы, учитываемые любой грубой формулой, необходимо посмотреть на соответствующую строку во всех трех сегментах.

Множители любой формулы суммирования обозначаются цифрой « **1** » в соответствующей ячейке (там, где строка и столбец пересекаются); если ячейка пустая, это означает, что множитель, указанный в заголовке столбца, не является возможным результатом формулы суммирования, указанной в заголовке строки.

Сначала основные формулы сортируются на элементы и соединения. Затем 20 элементарных (во множественном числе) утверждений и оставшиеся составные формулы (состоящие из двух или более элементов) сортируются соответственно по количеству **множителей,** которыми они обладают (указано в столбце с меткой **NF**).

Множители 20 элементов уже известны (см. гл. 52). Множители остальных 175 общих формул (соединений) следуют из них автоматически. Нам нужно лишь сделать следующее:

1. Разделите соединение на составляющие его элементы (которых может быть два, три или четыре, в зависимости от случая).
2. Посмотрите, какие из этих элементов, если таковые имеются, содержат соответствующий фактор.
3. Если это вещество присутствует *во всех* соединениях, значит, и в рассматриваемом соединении оно тоже есть; в противном случае – нет.

(Например, соединение **AcInOp** имеет фактор **F8** , потому что три его составляющих элемента **Ac** , **In** и **Op** имеют только этот один фактор **F8)** *(общее мнение* .)

Ценность этой таблицы, как мы уже видели (гл. 54-59), заключается в том, чтобы направлять нас в обобщении и конкретизации, указывая на последовательные индуктивные предпочтения. В некоторых случаях (в частности, в одиннадцати случаях с одним фактором) она даже указывает на дедуктивные выводы.

Таким образом, повторюсь: в следующей большой таблице представлен факторный анализ всех 195 общих формул с точки зрения 63 факторов (F1-F63) в открытой системе, смешивающей типы модальностей. Элементы и соединения разделены, а затем отсортированы по количеству факторов (NF). Факторами любой общей формулы являются факторы, отмеченные «1»; нефакторы оставлены пустыми (вместо «0») для наглядности. Факторы для каждой общей формулы разделены на три группы (F1-F21, F22-F42, F43-F63) из-за большой ширины таблицы.

Факторы F1-F21 страницы 452-455
Факторы F22-F42 страницы 456-459
Факторы F43-F63 страницы 460-463

ФАКТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВАЛОВЫХ ФОРМУЛ		ФАКТОРЫ F1-F21																				
НФ	Формулы	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15	Ф16	Ф17	Ф18	Ф19	Ф20	Ф21
	Элементы																					
1	Ан	1																				
1	Эн		1																			
3	Ак	1		1					1													
3	ЭК		1		1					1												
7	А	1		1		1			1				1					1				
7	Е		1		1		1			1				1					1			
15	В	1		1		1	1		1				1		1			1		1		1
15	Эт		1		1	1	1			1				1		1			1		1	1
31	Ап	1		1	1	1	1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	1
31	Эп		1	1	1	1	1			1		1		1		1	1	1	1	1	1	1
32	В	1						1	1		1		1		1							
32	На		1					1		1		1		1		1						
48	IC	1		1				1	1		1	1	1		1		1	1		1		
48	Ок		1		1			1		1	1	1		1		1	1		1		1	
56	я	1		1		1		1	1		1	1	1		1	1	1	1		1	1	1
56	О		1		1		1	1		1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1
60	Это	1		1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	От		1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
62	IP	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
62	Оп		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Соединения																					
1	AcInOp								1													
1	AcEp			1																		
1	AIcEpOt																	1				
1	АЭт					1																
1	AtIEtO																					1
1	Ел						1															
1	ApItEOc																		1			
1	АпЭк				1																	
1	ИпЭкон									1												
2	Ацин	1							1													
2	AcOp			1					1													
2	AInOt												1									
2	AIcEp			1														1				
2	AEpOt					1												1				
2	AtIcEpO																			1		
2	AtIEt					1																1
2	Атето						1															1
2	ApIEtOc																				1	
2	Апите						1												1			
2	ApEOc				1														1			
2	ИтеОн													1								
2	IPEC				1					1												
2	Эконом		1							1												
3	AInOp								1				1									
3	AIcOt												1					1				
3	АЭп			1		1												1				

НФ	Формулы	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15	Ф16	Ф17	Ф18	Ф19	Ф20	Ф21
3	AtIcEpOt																	1		1		
3	AtIEpO																			1		1
3	Ате					1	1															1
3	ApIEtO																				1	1
3	ApItEtOc																		1		1	
3	АпЕ				1		1												1			
3	ItEOc													1					1			
3	IpEOn									1				1								
4	Аин	1							1				1									
4	Аот					1							1					1				
4	АтинО														1							
4	AtIcEp			1														1		1		
4	Атепо						1													1		1
4	ApIcEpOc																1					
4	ApIEt					1															1	1
4	Апеток				1														1		1	
4	IEtOn															1						
4	ИТЭ						1							1					1			
4	ЭОН		1							1				1								
5	AIcOp			1					1				1					1				
5	AtIEpOt					1												1		1		1
5	Апитето						1												1		1	1
5	IPEOc				1					1				1					1			
6	АИц	1		1					1				1					1				
6	АОп			1		1			1				1					1				
6	AtInOt												1		1							
6	AtIcO														1					1		
6	AtIEp			1		1												1		1		1
6	Атепот					1	1											1		1		1
6	ApIcEpO																1			1		
6	ApIEpOc																1				1	
6	Апитет					1	1												1		1	1
6	Апето				1		1												1		1	1
6	IEtOc															1					1	
6	ИтЭтон													1		1						
6	IPE				1		1			1				1					1			
6	Эок		1		1					1				1					1			
7	AtInOp								1				1		1							
7	АтИО														1					1		1
7	АтЭп			1		1	1											1		1		1
7	ApIcEpOt																1	1		1		
7	ApItEpOc																1		1		1	
7	АпЭт				1	1	1												1		1	1
7	ИЕто															1					1	1
7	ИпЭтон									1				1		1						
8	Атин	1							1				1		1							
8	АТО						1								1					1		1
8	ApInOc										1											
8	ApIcEp			1													1	1		1		
8	Апепоц				1												1		1		1	

НФ	Формулы	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15	Ф16	Ф17	Ф18	Ф19	Ф20	Ф21
8	Ицепон											1										
8	ИЭт					1										1					1	1
8	Этон		1							1				1		1						
9	AtIcOt												1		1			1		1		
9	ApIEpO																1			1	1	1
9	ItEtOc													1		1			1		1	
11	AtIcOp			1					1				1		1			1		1		
11	AtIOt					1							1		1			1		1		1
11	ApIEpOt					1											1	1		1	1	1
11	АпИтЭпо						1										1		1	1	1	1
11	ItEtO						1							1		1			1		1	1
11	ИпетОк				1					1				1		1			1		1	
12	АтИц	1		1					1				1		1			1		1		
12	AtOt					1	1						1		1			1		1		1
12	АпИнО										1				1							
12	АпИкОк										1						1					
12	ApIEp			1		1											1	1		1	1	1
12	АпЭпо				1		1										1		1	1	1	1
12	IceEPOC											1					1					
12	IEpOn											1				1						
12	ItEt					1	1							1		1			1		1	1
12	эток		1		1					1				1		1			1		1	
13	AtIOp			1		1			1				1		1			1		1		1
13	АпитеПот					1	1										1	1	1	1	1	1
13	Ипето				1		1			1				1		1			1		1	1
14	АТИ	1		1		1			1				1		1			1		1		1
14	AtOp			1		1	1		1				1		1			1		1		1
14	ApInOt										1		1		1							
14	ApIOc										1						1				1	
14	АпИтЭп			1		1	1										1	1	1	1	1	1
14	АпЭпОт				1	1	1										1	1	1	1	1	1
14	IcEpO											1					1			1		
14	ItEpOn											1		1		1						
14	ИпЭт				1	1	1			1				1		1			1		1	1
14	этиленоксид		1		1		1			1				1		1			1		1	1
15	ApInOp								1		1		1		1							
15	АпИтОк										1						1		1		1	
15	АпЭп			1	1	1	1										1	1	1	1	1	1
15	IcEpOt											1					1	1		1		
15	ИпЭпОн									1		1		1		1						
16	АпИн	1							1		1		1		1							
16	АпОц				1						1						1		1		1	
16	ИнОн							1														
16	IcEp			1								1					1	1		1		
16	ЭпОн		1							1		1		1		1						
18	АпИко										1				1		1			1		
18	IEpOc											1				1	1				1	
21	Апикот										1		1		1		1	1		1		
21	АпИО										1				1		1			1	1	1

НФ	Формулы	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15	Ф16	Ф17	Ф18	Ф19	Ф20	Ф21
21	IEpO											1				1	1			1	1	1
21	ItEpOc											1		1		1	1		1		1	
23	ApIcOp			1					1		1		1		1		1	1		1		
23	АпИто						1				1				1		1		1	1	1	1
23	IEpOt					1						1				1	1	1		1	1	1
23	ИпЭпОК				1					1		1		1		1	1		1		1	
24	АпИц	1		1					1		1		1		1		1	1		1		
24	АпО				1		1				1				1		1		1	1	1	1
24	InOc							1			1											
24	Икона							1				1										
24	IEp			1		1						1				1	1	1		1	1	1
24	ЭпОк		1		1					1		1		1		1	1		1		1	
25	АпИОт					1					1		1		1		1	1		1	1	1
25	ItEpO						1					1		1		1	1		1	1	1	1
27	ApIOp			1		1			1		1		1		1		1	1		1	1	1
27	АпитОт					1	1				1		1		1		1	1	1	1	1	1
27	ItEpOt					1	1					1		1		1	1	1	1	1	1	1
27	ИпЭпоО				1		1			1		1		1		1	1		1	1	1	1
28	АПИ	1		1		1			1		1		1		1		1	1		1	1	1
28	АпОт				1	1	1				1		1		1		1	1	1	1	1	1
28	ИнО							1			1				1							
28	Ион							1				1				1						
28	ItEp			1		1	1					1		1		1	1	1	1	1	1	1
28	ЭпО		1		1		1			1		1		1		1	1		1	1	1	1
29	АпИтОп			1		1	1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	1
29	IpEpOt				1	1	1			1		1		1		1	1	1	1	1	1	1
30	Апит	1		1		1	1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	1
30	АпОп			1	1	1	1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	1
30	InOt							1			1		1		1							
30	Итон							1				1		1		1						
30	ИпЭп			1	1	1	1			1		1		1		1	1	1	1	1	1	1
30	ЭпОт		1		1	1	1			1		1		1		1	1	1	1	1	1	1
31	InOp							1	1		1		1		1							
31	ИпОн							1		1		1		1		1						
36	ИкОк							1			1	1					1					
42	ИКО							1			1	1			1		1			1		
42	IOc							1			1	1				1	1				1	
45	Икот							1			1	1	1		1		1	1		1		
45	ItOc							1			1	1		1		1	1		1		1	
47	ICOP			1				1	1		1	1	1		1		1	1		1		
47	ИпОК				1			1		1	1	1		1		1	1		1		1	
49	ИО							1			1	1			1	1	1			1	1	1
53	Иот					1		1			1	1	1		1	1	1	1		1	1	1
53	ИТО						1	1			1	1		1	1	1	1		1	1	1	1
55	IOp			1		1		1	1		1	1	1		1	1	1	1		1	1	1
55	ИПО				1		1	1		1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1
57	ItOt					1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
59	ItOp			1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
59	IpOt				1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
61	ИпОп			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ФАКТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВАЛОВЫХ ФОРМУЛ		ФАКТОРЫ F22-F42																				
НФ	Формулы	Ф22	Ф23	Ф24	Ф25	Ф26	Ф27	Ф28	Ф29	Ф30	Ф31	Ф32	Ф33	Ф34	Ф35	Ф36	Ф37	Ф38	Ф39	Ф40	Ф41	Ф42
	Элементы																					
1	Ан																					
1	Эн																					
3	Ак																					
3	ЭК																					
7	А							1														
7	Е								1													
15	В							1		1						1				1		
15	Эт								1		1						1				1	
31	Ап					1		1		1		1		1		1		1	1	1	1	
31	Эп						1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	
32	В	1	1	1	1	1		1		1		1		1		1						1
32	На	1	1	1	1		1		1		1		1		1		1					1
48	IC	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1		1	1	1		1
48	Ок	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1		1	1	1		1	1
56	я	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
56	О	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	Это	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	От	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
62	IP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
62	Оп	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Соединения																					
1	AcInOp																					
1	AcEp																					
1	AIcEpOt																					
1	АЭт																					
1	AtIEtO																					
1	Ел																					
1	ApItEOc																					
1	АпЭк																					
1	ИпЭкон																					
2	Ацин																					
2	AcOp																					
2	AInOt							1														
2	AIcEp																					
2	AEpOt																					
2	AtIcEpO																			1		
2	AtIEt																					
2	Атето																					
2	ApIEtOc																				1	
2	Апите																					
2	ApEOc																					
2	ИтеОн								1													
2	IPEC																					
2	Эконом																					
3	AInOp							1														
3	AIcOt							1														
3	АЭп																					
3	AtIcEpOt																			1		
3	AtIEpO																			1		

НФ	Формулы	Ф22	Ф23	Ф24	Ф25	Ф26	Ф27	Ф28	Ф29	Ф30	Ф31	Ф32	Ф33	Ф34	Ф35	Ф36	Ф37	Ф38	Ф39	Ф40	Ф41	Ф42
3	Ате																					
3	ApIEtO																				1	
3	ApItEtOc																				1	
3	АпЕ																					
3	ItEOc								1													
3	IpEOn								1													
4	Аин							1														
4	Аот							1														
4	АтинО									1						1						
4	AtIcEp																			1		
4	Атепо																			1		
4	ApIcEpOc																	1	1			
4	ApIEt																				1	
4	Апеток																				1	
4	IEtOn										1						1					
4	ИТЭ								1													
4	ЭОН								1													
5	AIcOp							1														
5	AtIEpOt																			1		
5	Апитето																				1	
5	IPEOc								1													
6	АИц							1														
6	АОп							1														
6	AtInOt							1		1						1						
6	AtIcO									1						1				1		
6	AtIEp																			1		
6	Атепот																			1		
6	ApIcEpO																	1	1	1		
6	ApIEpOc																	1	1		1	
6	Апитет																				1	
6	Апето																				1	
6	IEtOc										1						1				1	
6	ИтЭтон								1		1						1					
6	IPE								1													
6	Эок								1													
7	AtInOp							1		1						1						
7	АтИО									1						1				1		
7	АтЭп																			1		
7	ApIcEpOt																	1	1	1		
7	ApItEpOc																	1	1		1	
7	АпЭт																				1	
7	ИЕто										1						1				1	
7	ИпЭтон								1		1						1					
8	Атин							1		1						1						
8	АТО									1						1				1		
8	ApInOc					1						1		1								
8	ApIcEp																	1	1	1		
8	Апепоц																	1	1		1	
8	Ицепон						1						1		1							

НФ	Формулы	Ф22	Ф23	Ф24	Ф25	Ф26	Ф27	Ф28	Ф29	Ф30	Ф31	Ф32	Ф33	Ф34	Ф35	Ф36	Ф37	Ф38	Ф39	Ф40	Ф41	Ф42
8	ИЭт										1						1				1	
8	Этон								1		1						1					
9	AtIcOt							1		1						1				1		
9	ApIEpO																	1	1	1	1	
9	ItEtOc								1		1						1				1	
11	AtIcOp							1		1						1				1		
11	AtIOt							1		1						1				1		
11	ApIEpOt																	1	1	1	1	
11	АпИтЭпо																	1	1	1	1	
11	ItEtO								1		1						1				1	
11	ИпетОк								1		1						1				1	
12	АтИц							1		1						1				1		
12	AtOt							1		1						1				1		
12	АпИнО					1				1		1		1		1						
12	АпИкОк					1						1		1				1	1			
12	ApIEp																	1	1	1	1	
12	АпЭпо																	1	1	1	1	
12	IceEPOC						1						1		1			1	1			
12	IEpOn						1				1		1		1		1					
12	ItEt								1		1						1				1	
12	эток								1		1						1				1	
13	AtIOp							1		1						1				1		
13	АпитеПот																	1	1	1	1	
13	Ипето								1		1						1				1	
14	АТИ							1		1						1				1		
14	AtOp							1		1						1				1		
14	ApInOt					1		1		1		1		1		1						
14	ApIOc					1						1		1				1	1		1	
14	АпИтЭп																	1	1	1	1	
14	АпЭпОт																	1	1	1	1	
14	IcEpO						1						1		1			1	1	1		
14	ItEpOn						1		1		1		1		1		1					
14	ИпЭт								1		1						1				1	
14	этиленоксид								1		1						1				1	
15	ApInOp					1		1		1		1		1		1						
15	АпИтОк					1						1		1				1	1		1	
15	АпЭп																	1	1	1	1	
15	IcEpOt						1						1		1			1	1	1		
15	ИпЭпОн						1		1		1		1		1		1					
16	АпИн					1		1		1		1		1		1						
16	АпОц					1						1		1				1	1		1	
16	ИнОн	1	1	1	1																	1
16	IcEp						1						1		1			1	1	1		
16	ЭпОн						1		1		1		1		1		1					
18	АпИко					1				1		1		1		1		1	1	1		
18	IEpOc						1				1		1		1		1	1	1		1	
21	Апикот					1		1		1		1		1		1		1	1	1		
21	АпИО					1				1		1		1		1		1	1	1	1	
21	IEpO						1				1		1		1		1	1	1	1	1	
21	ItEpOc						1		1		1		1		1		1	1	1		1	

НФ	Формулы	Ф22	Ф23	Ф24	Ф25	Ф26	Ф27	Ф28	Ф29	Ф30	Ф31	Ф32	Ф33	Ф34	Ф35	Ф36	Ф37	Ф38	Ф39	Ф40	Ф41	Ф42
23	АрIсОр					1		1		1		1		1		1		1	1	1		
23	АпИто					1				1		1		1		1		1	1	1	1	
23	IEpOt						1				1		1		1		1	1	1	1	1	
23	ИпЭпОК						1		1		1		1		1		1	1	1		1	
24	АпИц					1		1		1		1		1		1		1	1	1		
24	АпО					1				1		1		1		1		1	1	1	1	
24	InOc	1	1	1	1	1						1		1								1
24	Икона	1	1	1	1		1						1		1							1
24	IEp						1				1		1		1		1	1	1	1	1	
24	ЭпОк						1		1		1		1		1		1	1	1		1	
25	АпИОт					1		1		1		1		1		1		1	1	1	1	
25	ItEpO						1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	
27	АрIОр					1		1		1		1		1		1		1	1	1	1	
27	АпитОт					1		1		1		1		1		1		1	1	1	1	
27	ItEpOt						1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	
27	ИпЭпоО						1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	
28	АПИ					1		1		1		1		1		1		1	1	1	1	
28	АпОт					1		1		1		1		1		1		1	1	1	1	
28	ИнО	1	1	1	1	1				1		1		1		1						1
28	Ион	1	1	1	1		1				1		1		1		1					1
28	ItEp						1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	
28	ЭпО						1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	
29	АпИтОп					1		1		1		1		1		1		1	1	1	1	
29	IpEpOt						1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	
30	Апит					1		1		1		1		1		1		1	1	1	1	
30	АпОп					1		1		1		1		1		1		1	1	1	1	
30	InOt	1	1	1	1	1		1		1		1		1		1						1
30	Итон	1	1	1	1		1		1		1		1		1		1					1
30	ИпЭп						1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	
30	ЭпОт						1		1		1		1		1		1	1	1	1	1	
31	InOp	1	1	1	1	1		1		1		1		1		1						1
31	ИпОн	1	1	1	1		1		1		1		1		1		1					1
36	ИкОк	1	1	1	1	1	1					1	1	1	1			1	1			1
42	ИКО	1	1	1	1	1	1			1		1	1	1	1	1		1	1	1		1
42	IOc	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1		1	1	1		1	1
45	Икот	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1		1	1	1		1
45	ItOc	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1		1	1	1		1	1
47	ICOP	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1		1	1	1		1
47	ИпОК	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1		1	1	1		1	1
49	ИО	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53	Иот	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53	ИТО	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
55	IOp	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
55	ИПО	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
57	ItOt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
59	ItOp	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
59	IpOt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
61	ИпОп	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ФАКТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВАЛОВЫХ ФОРМУЛ		ФАКТОРЫ F43-F63																				
НФ	Формулы	Ф43	Ф44	Ф45	Ф46	Ф47	Ф48	Ф49	Ф50	Ф51	Ф52	Ф53	Ф54	Ф55	Ф56	Ф57	Ф58	Ф59	Ф60	Ф61	Ф62	Ф63
	Элементы																					
1	Ан																					
1	Эн																					
3	Ак																					
3	ЭК																					
7	А																					
7	Е																					
15	В										1											
15	Эт											1										
31	Ап						1		1		1		1		1					1		
31	Эп							1		1		1		1	1						1	
32	В	1	1	1	1	1	1		1		1		1			1	1	1	1	1		1
32	На	1	1	1	1	1		1		1		1		1		1	1	1	1		1	1
48	IC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
48	Ок	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
56	я	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
56	О	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	Это	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	От	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
62	IP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
62	Оп	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Соединения																					
1	AcInOp																					
1	AcEp																					
1	AIcEpOt																					
1	АЭт																					
1	AtIEtO																					
1	Ел																					
1	ApItEOc																					
1	АпЭк																					
1	ИпЭкон																					
2	Ацин																					
2	AcOp																					
2	AInOt																					
2	AIcEp																					
2	AEpOt																					
2	AtIcEpO																					
2	AtIEt																					
2	Атето																					
2	ApIEtOc																					
2	Апите																					
2	ApEOc																					
2	ИтеОн																					
2	IPEC																					
2	Эконом																					
3	AInOp																					
3	AIcOt																					
3	АЭп																					
3	AtIcEpOt																					
3	AtIEpO																					

НФ	Формулы	Ф43	Ф44	Ф45	Ф46	Ф47	Ф48	Ф49	Ф50	Ф51	Ф52	Ф53	Ф54	Ф55	Ф56	Ф57	Ф58	Ф59	Ф60	Ф61	Ф62	Ф63
3	Ате																					
3	ApIEtO																					
3	ApItEtOc																					
3	АпЕ																					
3	ItEOc																					
3	IpEOn																					
4	Аин																					
4	Аот																					
4	АтинО										1											
4	AtIcEp																					
4	Атепо																					
4	ApIcEpOc														1							
4	ApIEt																					
4	Апеток																					
4	IEtOn											1										
4	ИТЭ																					
4	ЭОН																					
5	AIcOp																					
5	AtIEpOt																					
5	Апитето																					
5	IPEOc																					
6	АИц																					
6	АОп																					
6	AtInOt										1											
6	AtIcO										1											
6	AtIEp																					
6	Атепот																					
6	ApIcEpO														1							
6	ApIEpOc														1							
6	Апитет																					
6	Апето																					
6	IEtOc											1										
6	ИтЭтон											1										
6	IPE																					
6	Эок																					
7	AtInOp										1											
7	АтИО										1											
7	АтЭп																					
7	ApIcEpOt														1							
7	ApItEpOc														1							
7	АпЭт																					
7	ИЕто											1										
7	ИпЭтон											1										
8	Атин										1											
8	АТО										1											
8	ApInOc						1		1				1							1		
8	ApIcEp														1							
8	Апепоц														1							
8	Ицепон							1		1				1							1	

НФ	Формулы	Ф43	Ф44	Ф45	Ф46	Ф47	Ф48	Ф49	Ф50	Ф51	Ф52	Ф53	Ф54	Ф55	Ф56	Ф57	Ф58	Ф59	Ф60	Ф61	Ф62	Ф63
8	ИЭт											1										
8	Этон											1										
9	AtIcOt										1											
9	ApIEpO														1							
9	ItEtOc											1										
11	AtIcOp										1											
11	AtIOt										1											
11	ApIEpOt														1							
11	АпИтЭпо														1							
11	ItEtO											1										
11	ИпетОк											1										
12	АтИц										1											
12	AtOt										1											
12	АпИнО						1		1		1		1							1		
12	АпИкОк						1		1				1		1					1		
12	ApIEp														1							
12	АпЭпо														1							
12	IceEPOC							1		1				1	1						1	
12	IEpOn							1		1		1		1							1	
12	ItEt											1										
12	этоК											1										
13	AtIOp										1											
13	АпитеПот														1							
13	Ипето											1										
14	АТИ										1											
14	AtOp										1											
14	ApInOt						1		1		1		1							1		
14	ApIOc						1		1				1		1					1		
14	АпИтЭп														1							
14	АпЭпОт														1							
14	IcEpO							1		1				1	1						1	
14	ItEpOn							1		1		1		1							1	
14	ИпЭт											1										
14	этиленоксид											1										
15	ApInOp						1		1		1		1							1		
15	АпИтОк						1		1				1		1					1		
15	АпЭп														1							
15	IcEpOt							1		1				1	1						1	
15	ИпЭпОн							1		1		1		1							1	
16	АпИн						1		1		1		1							1		
16	АпОц						1		1				1		1					1		
16	ИнОн	1	1	1	1	1										1	1	1	1			1
16	IcEp							1		1				1	1						1	
16	ЭпОн							1		1		1		1							1	
18	АпИко						1		1		1		1		1					1		
18	IEpOc							1		1		1		1	1						1	
21	Апикот						1		1		1		1		1					1		
21	АпИО						1		1		1		1		1					1		
21	IEpO							1		1		1		1	1						1	
21	ItEpOc							1		1		1		1	1						1	

НФ	Формулы	Ф43	Ф44	Ф45	Ф46	Ф47	Ф48	Ф49	Ф50	Ф51	Ф52	Ф53	Ф54	Ф55	Ф56	Ф57	Ф58	Ф59	Ф60	Ф61	Ф62	Ф63
23	АрIсОр						1		1		1		1		1					1		
23	АпИто						1		1		1		1		1					1		
23	IЕрОt							1		1		1		1	1						1	
23	ИпЭпОК							1		1		1		1	1						1	
24	АпИц						1		1		1		1		1					1		
24	АпО						1		1		1		1		1					1		
24	IпОс	1	1	1	1	1	1		1				1			1	1	1	1	1		1
24	Икона	1	1	1	1	1		1		1				1		1	1	1	1		1	1
24	IЕр							1		1		1		1	1						1	
24	ЭпОк							1		1		1		1	1						1	
25	АпИОт						1		1		1		1		1					1		
25	ItЕрО							1		1		1		1	1						1	
27	АрIОр						1		1		1		1		1					1		
27	АпитОт						1		1		1		1		1					1		
27	ItЕрОt							1		1		1		1	1						1	
27	ИпЭпоО							1		1		1		1	1						1	
28	АПИ						1		1		1		1		1					1		
28	АпОт						1		1		1		1		1					1		
28	ИнО	1	1	1	1	1	1		1		1		1			1	1	1	1	1		1
28	Ион	1	1	1	1	1		1		1		1		1		1	1	1	1		1	1
28	ItЕр							1		1		1		1	1						1	
28	ЭпО							1		1		1		1	1						1	
29	АпИтОп						1		1		1		1		1					1		
29	IрЕрОt							1		1		1		1	1						1	
30	Апит						1		1		1		1		1					1		
30	АпОп						1		1		1		1		1					1		
30	IпОt	1	1	1	1	1	1		1		1		1			1	1	1	1	1		1
30	Итон	1	1	1	1	1		1		1		1		1		1	1	1	1		1	1
30	ИпЭп							1		1		1		1	1						1	
30	ЭпОт							1		1		1		1	1						1	
31	IпОр	1	1	1	1	1	1		1		1		1			1	1	1	1	1		1
31	ИпОн	1	1	1	1	1		1		1		1		1		1	1	1	1		1	1
36	ИкОк	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	ИКО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	IОс	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
45	Икот	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
45	ItОс	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
47	ICOP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
47	ИпОК	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	ИО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53	Иот	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53	ИТО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
55	IОр	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
55	ИПО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
57	ItОt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
59	ItОр	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
59	IрОt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
61	ИпОп	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Приложение 2. О большинстве и меньшинстве

Переосмысление понятий большинства и меньшинства в *логике будущего*

Это эссе было написано в конце марта 2011 года для исправления некоторых ошибок, обнаруженных в издании Future Logic.

Введение
В главе 5.2, посвященной предложениям, я ввожу понятия «большинство» и «немногие» следующим образом:
Другие квантификаторы более точно определяют значение слова «некоторые». Так, «немногие» или «многие» означают небольшое или большое число; «немногие» или «большинство» означают меньшинство или большинство, небольшую или большую долю. В большинстве случаев они обладают теми же логическими свойствами, что и частные случаи, хотя последние два иногда требуют особого подхода.
Это утверждение верно, хотя и довольно расплывчато. В главе 6.2, посвященной оппозициям, я даю им более точное определение следующим образом:
Также, мимоходом отметим положение форм, количественно определяемых как «большинство» или «немногие», о которых мы упоминали ранее. Для данной полярности первое включает в себя второе. Кроме того, эти величины являются промежуточными между «всеми» (которые включают их) и «некоторыми» (которые они включают). Если их полярность различна, то большинство (более 50%) и немногие (определяемые как 50% или менее) противоречат друг другу. Таким образом, большинство и меньшинство противоречат универсальному принципу противоположной полярности и частично противоречат частному принципу противоположной полярности. Они не связаны с сингулярными формами.
К сожалению, приведенный выше абзац *полон ошибок* , к которым мы вернемся позже. На эту проблему мне указал пару дней назад верный читатель и проницательный критик из Тринидада и Тобаго, известный под псевдонимом «zahc», за что я ему сердечно благодарен. В свою защиту могу лишь сказать, что эта книга, как и все остальные, была написана в гонке со временем.
Что касается Eductions, я, по-видимому, ничего не сказал. Но подробнее об этих величинах можно прочитать в главе 9.4, посвященной силлогизмам: их применению, а именно:
Что касается силлогизмов, включающих утверждения, касающиеся большинства или меньшинства класса, мы получаем результаты, аналогичные тем, которые получены с использованием сингулярных наклонений. Так, на первом рисунке представлены четыре основных допустимых наклонения, имеющие форму: «Если все M являются (или не являются) P, и большинство (или немногие) S являются M, то большинство (или немногие) S являются (или не являются) P». На втором рисунке также представлены четыре основных допустимых наклонения, имеющие форму: «Если все P являются (или не являются) M, и большинство (или немногие) S не являются (или являются) M, то большинство (или немногие) S не являются P». На третьем рисунке представлены только два основных допустимых наклонения. Они особенно примечательны тем, что обходятся без универсальной посылки. Их форма: «Большинство M являются (или не являются) P, большинство M являются S, следовательно, некоторые S являются (или не являются) P». Обратите внимание, что обе посылки являются мажоритарными, а заключение — лишь частным. Достоверность этих данных обусловлена предположением, что под «большинством» подразумевается более половины учащихся средней школы, поэтому в некоторых случаях наблюдается частичное совпадение.
Достоверность этих настроений не затрагивается вышеупомянутой проблемой; то есть сказанное здесь вполне допустимо.

Определения
Давайте теперь попробуем построить точную теорию величин «большинство» и «немногие» (не путать с «немногие», которые противопоставляются «многим»). Приведенная ниже таблица

значительно их проясняет. Из этой таблицы видно, что для учета всех возможных вариантов нам необходимо не менее *пяти* уточнений величины, а именно: **все, большинство, половина, немногие** и **ни одного** . «Большинство» и «немногие» также можно обозначить как «в большинстве случаев» и «в меньшинстве случаев».
Если на положительной стороне «все», то на отрицательной стороне «ничего»; и наоборот. Если на положительной стороне «большинство», то на отрицательной стороне «мало», и наоборот. Если на положительной стороне «половина», то и на отрицательной стороне «половина» тоже; и наоборот. Сумма значений на положительной и отрицательной сторонах всегда равна 100%, охватывая все возможные случаи.
Таким образом, «все» и «ничего» означают, конечно же, 100 и 0 процентов соответственно; «половина» должна определяться как *ровно* 50 процентов, ни больше, ни меньше; «большинство» должно *определяться* как меньше «всех» и больше «половины» (что означает, примерно, от 99 до 51 процента); «немногие» должны определяться *как* меньше «половины» и больше «ничего» (что означает, примерно, от 49 до 1 процента).

Количество S, которые являются P	% случаев S, которые являются P	% случаев, когда S не является P	Количество S, которые не являются P	Сумма процентов
все	**100**	**0**	**никто**	**100**
большинство	99	1	немного	100
большинство	98	2	немного	100
большинство	97	3	немного	100
И так далее…				
большинство	53	47	немного	100
большинство	52	48	немного	100
большинство	51	49	немного	100
половина	**50**	**50**	**половина**	**100**
немного	49	51	большинство	100
немного	48	52	большинство	100
немного	47	53	большинство	100
И так далее…				
немного	3	97	большинство	100
немного	2	98	большинство	100
немного	1	99	большинство	100
никто	**0**	**100**	**все**	**100**

Следует отметить, что в прошлом я не рассматривал отдельно ситуацию «половина на половину», а относил её к категории «немногие». Я пытался определить «немногие» как «50% или меньше», а «большинство» как «более 50%». Эти определения в терминах открытых диапазонов («или меньше», «более») вызвали у меня некоторую путаницу и привели к ошибкам. Предложенные сейчас определения гораздо яснее, поскольку они основаны только на точных величинах, а именно 100%, 50% и 0%, хотя из них можно вывести приблизительные диапазоны. Следует сказать, что точная величина «половина» существует не всегда; например, если число избирателей на выборах нечётное, то вероятность ничьей исключена.
Исходя из этих различных соображений, мы можем теперь предложить точные выводы и противопоставления.

Вычисления

- «Большинство S являются P» подразумевает «Немногие S не являются P», и наоборот.
- «Половина S — P» подразумевает «Половина S — не P», и наоборот.
- «Немногие S являются P» подразумевает «Большинство S не являются P», и наоборот.

Аналогично, любая более точная величина с одной стороны подразумевает другую с другой стороны. Величины всегда встречаются парами, сумма которых составляет 100%, то есть 99+1, 98+2, 97+3 и т. д., что в сумме дает 3+97, 2+98, 1+99, так что если известно одно, то известно и другое.

Каждое конкретное значение от 100 до 0 подразумевает либо «большинство», либо «половину», либо «немногие». Например, если 70% S являются P и (как это и так подразумевается) 30% S не являются P, то верно утверждение, что «Большинство S являются P» и (как это и так подразумевается) «Немногие S не являются P».

Следует отметить, что «Большинство S являются P» не *подразумевает* «Немногие S являются P» — эти понятия взаимоисключающие. Аналогично, «Все S являются P» не включает меньшие количества «Большинство S являются P», «Половина S являются P» и «Немногие S являются P».

Кроме того, фразы «Большинство S являются P», «Половина S являются P» и «Немногие S являются P» ничего не говорят об отдельных случаях (т.е. не подразумевают «Этот S является P»).

Оппозиция
Фразы «Большинство S являются P», «Половина S являются P», «Немногие S являются P», а также «все S являются P» подразумевают «Некоторые S являются P» и отрицают «Ни один S не является P».
Утверждения «Большинство S являются P», «Половина S являются P» и «Немногие S являются P» каждое из них отрицает утверждение «все S являются P».
Действительно, утверждения «Большинство S являются P», «Половина S являются P» и «Немногие S являются P» отрицают друг друга.
Аналогично, конечно, и в негативном аспекте (то есть, в отношении утверждения «S не являются P»).
Допустим, что «Некоторые S являются P», отсюда следует, что эти «Некоторые» должны быть «Все», «Большинство», «Половина» или «Немногие»; то есть эти четыре величины являются исчерпывающими. Но, конечно, «Никакие S не являются P» — это альтернатива «Некоторые S являются P» и его четырем подчиненным величинам.
Таким образом, мы видим, что утверждения «Большинство S являются P» и «Немногие S являются P» противоречат друг другу, а не являются противоречивыми, как предполагалось ранее. То есть они несовместимы, но не исчерпывающи.

Силлогизм
Сказанное ранее относительно силлогизмов с величинами «Большинство» и «Немногие» остается неизменным. Но что насчет величины «Половина»? На первом и втором рисунках, если малая посылка касается «Половины S», то и заключение будет касаться ее. На третьем рисунке мы по-прежнему имеем перекрытие для среднего члена, если одна посылка касается «Большинства M» (>50%), а другая — «Половины M» (=50%), поэтому частное заключение (для некоторого S) является верным. Однако, если обе посылки касаются «Половины M», перекрытия нет, и никакого заключения сделать нельзя.

Оценка моего предыдущего лечения
Когда я писал главу 6.2 книги « *Логика будущего»* , я определил понятия «большинство» и «немногие» соответственно как «более 50%» и «50% или меньше». Давайте теперь временно обозначим эти два понятия как « **большинство** » и « **немногие** » для удобства настоящего обсуждения. Если мы сравним эти понятия с теми, которые определены здесь, то получим следующее:

- «Mmost» означает «все или большинство».
- "ffew" означает "половина, мало или совсем ничего".

Я явно ошибался, утверждая в прошлом, что «для данной полярности первое включает в себя второе». Они дополняют друг друга, но исключают. Я также явно ошибался, изображая «mmost» и «ffew» как «промежуточные звенья между «all» (которое включает их) и «some» (которое они включают)». Из предложенных определений ясно, что «all» включено в «mmost» и исключено из «ffew»; более того, «some» включает «mmost» и несколько противоречит «ffew» (поскольку последнее включает возможность «none»). Напротив, «all» подразумевает «mmost» и отрицает «ffew»; а «some» подразумевается «mmost», но не подразумевается «ffew».
Более того, поскольку пять величин «все, большинство, половина, мало или ни одной» вместе являются исчерпывающими и противоположными друг другу, отсюда следует, что две величины «наиболее» и «мало» также являются исчерпывающими и несовместимыми, то есть они противоречат друг другу. Однако это верно для данной полярности и (вопреки тому, что я говорил ранее) не для *противоположных* полярностей. В чем заключается противопоставление, скажем, «наиболее S являются P» и «мало S *не являются* P»? «Наиболее S являются P» означает «все или большинство S являются P», и это эквивалентно «мало или ни одной S не являются P»; а «мало S *не являются* P» означает «половина, мало или ни одной S не являются P». Поскольку первое дизъюнкционное утверждение (а именно, «мало или ни одно S не являются P») включено во второе (а именно, «половина или мало или ни одно S не являются P»), отсюда следует, что «большинство S являются P» (будучи более конкретным) логически подразумевает «мало S *не являются* P» (что является более общим утверждением). Таким образом, их противопоставление представляет собой подчинение (а не противоречие, очевидно).

Нет необходимости говорить больше; очевидно, что в моем предыдущем лечении действительно были допущены ошибки.

Вероятность

«Большинство», «Половина» и «Немногие» — это, прежде всего, количественные величины, но, конечно, в более широком смысле, *модальности* и степени вероятности. Как количественные величины предмета, они являются экстенсиональными модальностями. Но они также могут характеризовать контекст знания (логические модальности), обстоятельства (естественные модальности), время и место (временные и пространственные модальности соответственно) и так далее. Поэтому все вышесказанное необходимо распространить и на эти другие области.

Это касается, главным образом, главы 14.2, посвященной модальным оппозициям и выведениям, где я написал:

Что касается противоположностей форм вероятности. Вероятность (в большинстве случаев) чередуется с невероятностью-не (в немногих случаях), а вероятность-не чередуется с невероятностью; именно поэтому мы говорим о степенях или уровнях вероятности. По определению, вероятность (охватывающая более половины случаев или обстоятельств) и невероятность (половина или меньше из них, скажем) противоречат друг другу; аналогично, вероятность отрицания и невероятность отрицания. Следовательно, вероятность и вероятность-не противоположны, а их отрицания — субпротиворечивы. Эти отношения можно проиллюстрировать квадратом.

В этом абзаце содержатся ошибки, как мы сейчас покажем. Чтобы избежать путаницы, давайте снова воспользуемся вышеперечисленными переопределенными величинами. Давайте будем использовать термин «случаи» для обозначения отдельных контекстов, примеров, обстоятельств, времени, мест и т. д., в соответствии с соответствующим модальным способом выражения. Тогда:

- Вероятно, X означает «В большинстве случаев X существует».
- Вероятно, нет. X означает «В большинстве случаев X не существует».
- В маловероятном случае X означает «В редких случаях X существует».
- «Вряд ли X» означает «В редких случаях X не существует».

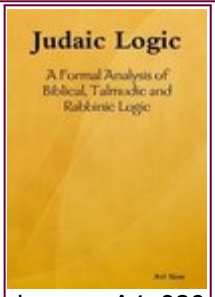
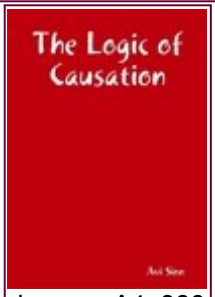
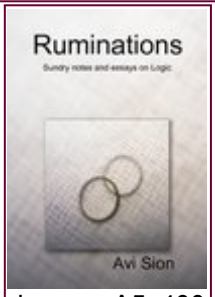
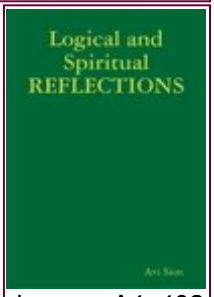
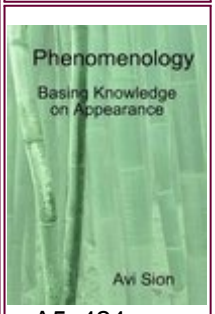
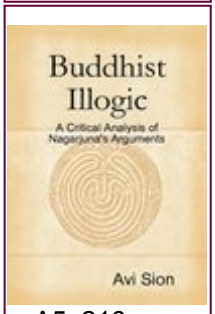
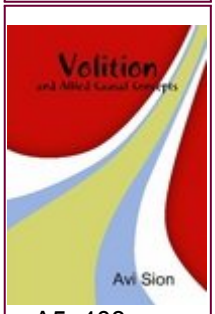
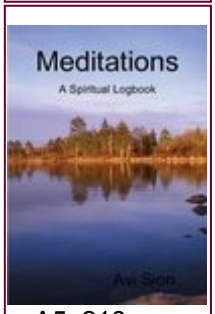
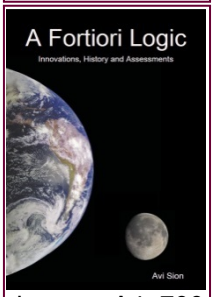
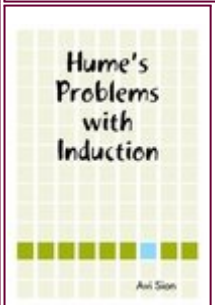
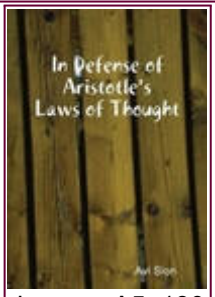
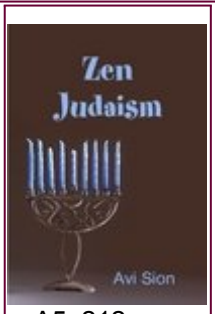
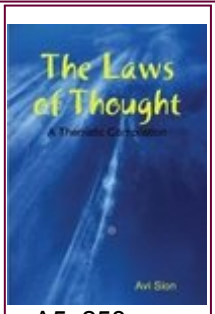
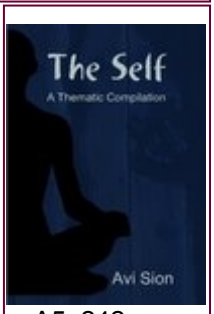
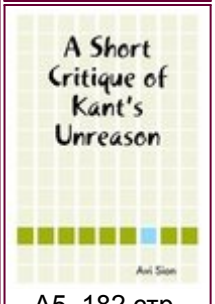
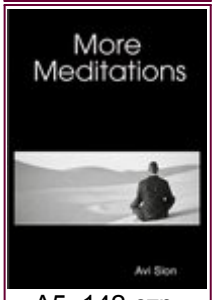
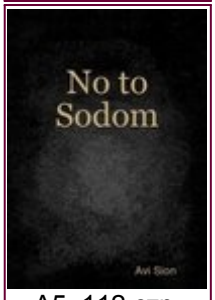
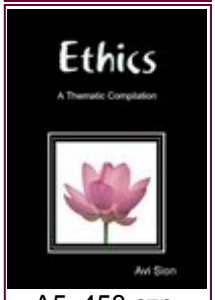
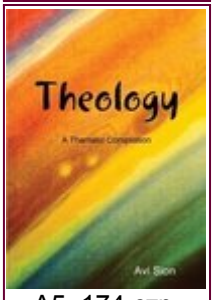
Мы также можем ввести понятие «пятьдесят на пятьдесят», скажем, когда количество случаев одинаково в обоих случаях. Теперь основные выводы и противопоставления будут следующими:

- Вероятно, X подразумевается и подразумевается в случае, если X маловероятно.
- Пятьдесят пятьдесят X подразумевает и подразумевается Пятьдесят пятьдесят, а не X.
- Вряд ли X подразумевает и подразумевается в утверждении "Вероятно, не X".
- Вероятность X, пятьдесят на пятьдесят X и маловероятно X — все они подразумевают (но не вытекают из) Возможно X и все они противоположны друг другу, а также Обязательно X и Невозможно X.
- Вероятно, не X, Пятьдесят на пятьдесят не X и Маловероятно не X — все они подразумевают (но не вытекают из) Возможно не X и все они противоречат друг другу, а также Обязательно не X и Невозможно не X.

Это должно внести ясность.

Ави Сион

В число работ Ави Сиона входят:

Десять основных произведений автора:				
Формат А4, 466 стр.	 Формат А4, 326 стр.	 Формат А4, 386 стр.	 Формат А5, 400 стр.	 Формат А4, 402 стр.
 А5, 424 стр.	 А5, 216 стр.	 А5, 408 стр.	 А5, 218 стр.	 Формат А4, 700 стр.
Ещё десять книг, полученных (путём подразделения или компиляции) из вышеупомянутых десяти:				
 А5, 188 стр.	 Формат А5, 180 стр.	 А5, 212 стр.	 А5, 258 стр.	 А5, 242 стр.
 А5, 182 стр.	 А5, 142 стр.	 А5, 112 стр.	 А5, 458 стр.	 А5, 174 стр.

ISBN 978-1494999384