

С.В. ЧЕСНОКОВ

**ФЕНОМЕНОЛОГИЯ ДИАЛОГОВ
В ГЕШТАЛЬТ-ТЕОРИИ, МАТЕМАТИКЕ,
ЛОГИКЕ**

**ФИЛАДЕЛЬФИЯ
2021**

Аннотация. Книга о том, как универсальные функции человеческого мозга, формирующие словесный язык и восприятие образов, порождают язык математики и классическую аристотелевскую логику. Ключевые идеи, на которые опирается книга, обнаружили в свое время Леонард Эйлер (1707–1783), Макс Вертгеймер (1880–1943) и Анри Пуанкаре (1854–1912).

Математика здесь предстаёт как явление, порождаемое свойствами человеческого мозга. Прежде всего это базисные свойства, их открыли Роджер Сперри (1913-1994), Дэвид Хьюбел (1926–2013) и Торстен Визель (род. 1924) (эти открытия удостоены Нобелевской премии 1981 года «по физиологии или медицине»).

Книга — первый том трехтомника. Два других тома («Люди и математика» и «Полная гуманитарная картина мира») — в работе.

Сергей Валерианович Чесноков
ФЕНОМЕНОЛОГИЯ ДИАЛОГОВ
В ГЕШТАЛЬТ-ТЕОРИИ, МАТЕМАТИКЕ, ЛОГИКЕ
Новое издание, переработанное и исправленное
Филадельфия, 2021, 253 с.
Дизайн: Йонатан Хуторянский
Обложка: Жанна Сугира
Все права защищены.

Sergey Chesnokov
Phenomenology of Dialogs in Gestalt Theory,
Mathematics, Logic
New expanded edition, 2021, 253 p.
Design by Jonathan Khoutoriansky
Book Cover by Jeanne Sugira
Published by Paul Mostinski, Philadelphia, USA
Library of Congress Control Number: 2021922682
All Rights Reserved
ISBN: 1734786286
ISBN-13: 978-1-7347862-8-6
© Sergey Chesnokov 2008–2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие автора	8
Введение	13
§ 0.1. Серии диалогов.....	13
§ 0.2. Термин «феноменология»	14
§ 0.3. Гештальты	14
§ 0.4. Миф о гештальте	15
§ 0.5. Гештальт-матрица	16
§ 0.6. Закон формы	18
§ 0.7. Основной тезис.....	20
§ 0.8. Обзор содержания по главам.....	20
Глава 1. Феноменология диалогов в гештальт-теории сознания	24
§ 1.01. Полная гештальт-матрица	24
§ 1.02. Существование гештальтов.....	28
§ 1.03. Восприятие образов по Вертгеймеру.....	28
§ 1.04. Произвольные образы в гештальт-матрице.....	30
§ 1.05. Диполи гештальтов.....	31
§ 1.06. Пространство, время, движение	32
§ 1.07. Сохранение дипольной структуры.....	33
§ 1.08. Связи между гештальтами.....	34
§ 1.09. Физическая различимость гештальтов	35
§ 1.10. Ассоциативная различимость гештальтов.....	37
§ 1.11. Потенциальные эйдосы в гештальт-матрицах.....	37
§ 1.12. Актуальные эйдосы в гештальт-матрицах.....	39
§ 1.13. Эйдетическая редукция	41
§ 1.14. Эйдетическая редукция по Гуссерлю.....	42
§ 1.15. Происхождение целых чисел	42
§ 1.16. Память	43
§ 1.17. Память человека и память компьютера.....	43
§ 1.18. Смена объектов	44
§ 1.19. Существование эйдосов	44
§ 1.20. Объемы собственных эйдосов	45

§ 1.21. Мера	46
§ 1.22. Эйдетическая эквивалентность.....	48
§ 1.23. Абсолютная и относительная эквивалентность эйдосов.....	49
§ 1.24. Эйдетическая кодификация.....	50
§ 1.25. Физика оперирования эйдосами.....	51
§ 1.26. Возраст человека и формирование эйдосов	52
§ 1.27. Функции эйдосов.....	53
§ 1.28. Механизм формирования связи между эйдосами.....	54
§ 1.29. Связь эйдосов как детерминация или D-правило.....	55
§ 1.30. Круги Эйлера	59
§ 1.31. Ассоциативные связи между эйдосами.....	60
§ 1.32. Точные и (или) полные D-правила	61
§ 1.33. Наблюдаемые D-правила	62
§ 1.34. Потоки образов как причина связей эйдосов в сознании.....	63
§ 1.35. Однозначные и многозначные D-правила.....	63
§ 1.36. Глагол	65
§ 1.37. Глагол и точность D-правил	66

Глава 2. Феноменология диалогов

в основаниях математики

§ 2.01. Математическая интуиция и гештальт-матрицы	68
§ 2.02. Матрицы данных и основания математики	69
§ 2.03. Интуитивизм и формализм: общие корни.....	70
§ 2.04. Грех познания добра и зла и феноменология диалогов	70
§ 2.05. Единица натурального ряда.....	71
§ 2.06. Натуральный ряд чисел.....	72
§ 2.07. Переменная.....	73
§ 2.08. Множество и гештальт-матрица.....	74
§ 2.09. Система аксиом $\aleph$	76
§ 2.10. Феноменологические прототипы основных понятий теории вероятностей.....	79
§ 2.11. Плотность меры на множестве.....	81
§ 2.12. Классическая статистическая связь.....	82
§ 2.13. Детерминационная связь	84

§ 2.14. Статистическая независимость и детерминизм, традиционная точка зрения	87
§ 2.15. Статистическая независимость и детерминизм, действительное положение вещей.....	88
§ 2.16. Случай нормального распределения	91
§ 2.17. Два примера, когда необходима осторожность	93
§ 2.18. Проблематизация понятия «статистическая связь»	95
§ 2.19. Детерминационная концепция статистической связи.....	96
§ 2.20. D-правила и правдоподобные умозаклучения	100
§ 2.21. D-правила и функции	101

Глава 3. Феноменология диалогов

в основаниях логики

§ 3.01. Вводное замечание	104
§ 3.02. Простые предложения в естественном языке	105
§ 3.03. Простые предложения в логике.....	106
§ 3.04. Квантифицирующие суждения Аристотеля	107
§ 3.05. Феноменологический прототип произвольного силлогизма	109
§ 3.06. О возможности реконструировать процесс создания классической силлогистики.....	111
§ 3.07. Происхождение силлогистических фигур	113
§ 3.08. Ограничения на объемы эйдосов	114
§ 3.09. Базис классической силлогистики	114
§ 3.10. Происхождение комбинаторики классической силлогистики.....	115
§ 3.11. Состав классических силлогизмов Аристотеля.....	115
§ 3.12. Расширенная силлогистика	118
§ 3.13. Первый пример расширенной силлогистики – система $\mathcal{L}_{\mu,\omega}$	119
§ 3.14. Пример неклассического истинного силлогизма системы $\mathcal{L}_{\mu,\omega}$	122
§ 3.15. Элементарный способ найти область истинности	124
§ 3.16. Подробнее о взаимодействии трех эйдосов.....	125

§ 3.17. Локальный универсум взаимодействия трех эйдосов.....	127
§ 3.18. Феноменология отношений между силлогизмом и его локальным универсумом.....	130
§ 3.19. Что такое метаматрица (вторичная гештальт-матрица).....	134
§ 3.20. Истинность в локальном универсуме	134
§ 3.21. Истинность в глобальном универсуме	136
§ 3.22. Традиционная концепция истины и лжи	137
§ 3.23. Сопоставление феноменологической и традиционной концепций логической истины	138
§ 3.24. Вычислимость логической истинности	139
§ 3.25. Конкретизация вычислительной проблемы, шаг 1	140
§ 3.26. Конкретизация вычислительной проблемы, шаг 2	142
§ 3.27. Точная постановка вычислительной проблемы.....	145
§ 3.28. Пример вычисления логической истинности.....	146
§ 3.29. Строгая истина и асимптотическая истина.....	149
§ 3.30. Связь многозначной и двузначной логики.....	151
§ 3.31. Общий метод построения расширенной силлогистики в двузначной логике. Задача Δ	152
§ 3.32. Применение задачи Δ в конкретных случаях	154
§ 3.33. Общий метод доказательства истинности произвольного силлогизма в двузначной детерминационной логике ..	155
§ 3.34. Иллюстративный пример, доказательство истинности классического силлогизма Barbara	157
§ 3.35. Неклассическое расширение силлогизма Barbara.....	161
§ 3.36. Три вида истинных силлогизмов	166
§ 3.37. Эффект семантической свободы в логике естественного языка	170
§ 3.38. Задача о трех кругах Эйлера	172
§ 3.39. Эмпирическое и логическое в логике естественного языка	174
§ 3.40. Истина эмпирическая и истина логическая.....	178
§ 3.41. Персональные картины мира и их социализация	179

§ 3.42. Истинность эмпирических знаний.....	181
§ 3.43. Логические знания как особый род знаний	182
§ 3.44. Имперсональность логической истины.....	185
§ 3.45. Логическая и эмпирическая истины в логике естественного языка	186
§ 3.46. Роль логики естественного языка в расширении персональных картин мира.....	188
§ 3.47. Практический смысл расширенной силлогистики Аристотеля.....	190
§ 3.48. Судьба силлогистики Аристотеля	191
Глава 4. Направления развития	194
§ 4.01. Спектр направлений	194
§ 4.02. Орфография белков	196
§ 4.03. Язык дельфинов.....	202
§ 4.04. Теория и практика баз данных	207
§ 4.05. Функционирование мозга.....	211
§ 4.06. Несколько слов о схеме Бернулли.....	212
§ 4.07. Построение персональных знаний, основная задача.....	216
§ 4.08. Как реально строят люди индивидуальные картины мира.....	220
§ 4.09. Натуральные основания языка и социальных теорий	226
§ 4.10. Происхождение математики и основания геометрии.....	232
§ 4.11. Заключительная реплика	237
Ссылки на работы автора книги и работы других авторов даны в двух одинаковых по составу списках I и II. Список I дан на страницах 238 - 244. Список II дан на страницах 245 – 252. В начале каждого из двух списков указано, как ими пользоваться.	
Справка об авторе	253

Предисловие автора

Эта книга о единстве структуры нашего сознания и мира, нас окружающего. О том, как именно образы, становясь репликами наших диалогов с людьми и окружающим миром, оказываются одновременно теми «кирпичиками», из которых строится наше сознание, язык, мышление, все знания о себе, других людях, о мире, в том числе такие специальные знания, как математика и логика.

В книге итог пятидесяти лет занятий в области теории и практики применения математических методов в гуманитарных и близких к ним областях.

В конце 60-х, с образованием и PhD физика-теоретика я стал работать в только что организованном институте социологии, в коллективе, которым руководил известный социолог Борис Андреевич Грушин (1932–2007). Изучая общественное мнение, он занимался социологическими опросами жителей страны и пошел мне навстречу. Я хотел понять связь гуманитарных наук с точными на примере того, как математика используется в социологии.

Помню, меня сразу же поразила универсальность форм, в которых представлены данные социологических опросов.

Это хорошо известные специалистам матрицы данных. Они делятся на числовые и словесные, на первый взгляд радикально разные по своим свойствам.

Все математические методы анализа данных опыта суть методы преобразования матриц данных. И не только в социологии, а везде, во всех областях знаний.

Почему именно *матрицы*? Ответ простой: потому что источник данных — серии диалогов. Исследователь ставит неизменные вопросы, получая разные ответы. Вопросы ставятся верхней строкой матрицы, а ответы — прочими строками, которых ровно столько, сколько «опрошенных объектов». Так образуется матрица данных в любой области знаний. Объекты — разные, форма — одна.

Возникло понимание, что матрица данных — фундаментальный *математический* объект, который в истории математики, развивавшейся в тесном контакте с экспериментальной физикой, формировал интуицию, приведшую к основным понятиям арифметики, алгебры, анализа, таким как единица натурального ряда, множество, функция, мера на множестве, вероятность. Это убеждение стало отправным в моих исследованиях.

Изучая параллельно, как ведёт себя математика в социологии, я был шокирован откровенным насилием над естественным языком. Под флагом научности оно санкционировалось (и санкционируется) от имени точных наук, со ссылками на их авторитет.

Яркий символ такого насилия — теория и практика шкалирования, когда реплики в диалогах заменяются числами во имя «повышения уровня научности». Знак недоверия слову, естественному языку.

Исследуя социальную роль математической статистики в «подталкивании» социологов к замене реплик числами, я обнаружил, что роль эта обусловлена, помимо прочего, противоречиями в классических процедурах измерения и интерпретации статистической связи.

Попытка устранить противоречия привела к технике обнаружения и анализа правил (так называемых *детерминаций*),

полученных из опыта диалогов. Отправной была идея, что матрицы данных суть математические и вместе с тем природные объекты, представляющие диалогическую практику.

Первая монография по теории правил под названием «Детерминационный анализ социально-экономических данных» вышла в 1982 году в издательстве «Наука» (Главная редакция физико-математической литературы) при поддержке академика С.С. Шаталина (1934-1997), академика Л.В. Канторовича (1912-1986) и профессора Д.А. Поспелова (1932-2019).

Вскоре (1983) выяснилось, что детерминационный анализ содержит в себе расширение силлогистики Аристотеля, детерминационную логику. Метод, позволивший это обнаружить, оказался принадлежащим классу методов оптимизации функций на выпуклых многогранниках, он был открыт Л.В. Канторовичем, а немного позже и независимо, — американским ученым Т. Купмансом.¹

Попутно возникли приложения детерминационного анализа и детерминационной логики в разных областях науки и практики.

Полученные теоретические и прикладные результаты отвечали требованиям, традиционным для научной работы. На протяжении 90-х я пытался изложить их с единой точки зрения. Все попытки были неудачными. Не было ответа на естественные вопросы. Во-первых: *что такое содержимое клетки матрицы данных?* Во-вторых: *как это содержимое соотносится с функционированием человеческого мозга?*

Допустим, в клетке матрицы данных поименованные числа, полученные путем аккуратного проведенных измерений. Профессионалы их анализируют, обращаясь с ними как с числами, на этом держится современная наука. А если во

¹ Оба удостоены Нобелевской премии 1975 года «за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов».