

Гельмут Мориц

**Наука, Разум (Дух)  
и Вселенная**

**Введение в натурфилософию**

Москва  
Издательство МИИГАиК  
2010

УДК 528.22.3  
М 79

**Мориц Гельмут**  
**М 79** Наука, Разум (Дух) и Вселенная. Введение в натурфилософию: Монография: Пер. с англ., – М.: Издательство МИИГАиК, 2010. –454 с.: ил.  
ISBN 978-5-91188-028-6

Книга Гельмута Морица, виднейшего учёного в области математики, физической геодезии и смежных наук, является ответом на современное положение философии среди естественных и инженерных наук и медицины, попыткой систематически изложить, на доступном для современной студенческой молодёжи уровне, философские аспекты специальных дисциплин, изучаемых в университетах и технических высших учебных заведениях в наше время.

Содержание книги представлено в трёх основных частях: А. Человеческое восприятие и мышление, Б. Естествознание, В. Философия, а также в приложении, в котором автор устанавливает связь между научно-философскими воззрениями на природу и некоторыми богословскими концепциями, рассматривает положительную роль толерантности в жизни современного общества. Часть А посвящена краткому обзору устройства основного жизненного органа человека — мозга и его мыслительной функции, логико-математическим основам мышления и познания. В части Б автор излагает начала современной физики в сочетании с основами информатики и теории систем. В части В дан очерк античных и современных философских течений, рассмотрены модели Вселенной, соотношение материи и духа, законы природы. Положения основных частей книги подробно освещаются также в приложении на основе классической механики, логики и теории погрешностей. Особое место отведено рассмотрению теоремы Гёделя и её применений. Отдельный интерес может представить обширная библиография по всем рассмотренным проблемам.

Для научных работников, инженеров. Может быть полезной для расширения кругозора студентам технических вузов.

УДК 528.22.3

ISBN 978-5-91188-028-6

© Мориц Гельмут, 2010  
© Перевод Абалакина В.К., 2010  
© Издательство МИИГАиК, 2010

**Helmut Moritz**

**Science, Mind,  
and the Universe**

**An Introduction to Natural Philosophy**

**WICHMANN**

**1995**

Все сведения, данные, результаты и т. д., содержащиеся в этой книге, были добросовестно составлены автором и проверены со всей возможной тщательностью им и Издательством. Тем не менее, нельзя полностью исключить ошибки по содержанию. Поэтому эти сведения и т. д. приводятся без какого бы то ни было обязательства или гарантии со стороны Издательства или автора, а потому они не несут никакой ответственности и не дают гарантии в случае каких-либо неточностей по содержанию.

Die Deutsche Bibliothek CIP-Einheitsaufnahme  
Moritz, Helmut  
Science, Mind and the Universe: An Introduction to  
Natural Philosophy/  
Helmut Moritz – Heidelberg: Wichmann 1995  
ISBN 3-87907-274-4

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ОБ АВТОРЕ .....</b>	<b>11</b>
<b>ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА К РУССКОМУ ПЕРЕВОДУ .....</b>	<b>13</b>
<b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>	<b>14</b>
<b>ЧАСТЬ А. ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ВОСПРИЯТИЕ И МЫШЛЕНИЕ .</b>	<b>19</b>
<b>ГЛАВА 1. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ МОЗГ .....</b>	<b>19</b>
1.1. Мозг и нервная система.....	19
1.2. Мозг и разум.....	25
1.3. Человеческое восприятие.....	33
1.4. Эволюционная теория познания.....	36
<b>ГЛАВА 2. ЛОГИКА И МАТЕМАТИКА .....</b>	<b>42</b>
2.1. Элементы символьной логики.....	42
2.2. Аксиоматический метод.....	52
2.3. Логические парадоксы и теорема Гёделя.....	53
2.4. Неточные понятия, «нечёткая логика» .....	58
2.5. Диалектическое мышление.....	65
2.6. Геометрия: размерность от двух до бесконечности.....	82
<b>ЧАСТЬ Б. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ.....</b>	<b>94</b>
<b>ГЛАВА 3. ФИЗИКА .....</b>	<b>94</b>
3.1. Классическая механика и детерминизм.....	94
3.2. Детерминированный хаос .....	102
3.3. Вероятность.....	106
3.4. Теория относительности .....	114
3.5. Квантовая теория .....	125
3.6. Элементарные частицы .....	139
3.7. Пространство и время; космология.....	149
3.8. Обратные проблемы .....	165
3.9. Индукция, подтверждение и опровержение.....	177
3.10. Структура революций в науке согласно Куну .....	189
<b>ГЛАВА 4. СИСТЕМЫ, ИНФОРМАЦИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ .....</b>	<b>194</b>

4.1. Обратная связь, управление и нисходящая причинная связь .	194
4.2 Самоорганизация .....	202
4.3. Энтропия, информация и эволюция.....	210
4.4. Данные и ошибки.....	222
4.5. Сложность и редукционизм.....	225
<b>ЧАСТЬ В. ФИЛОСОФИЯ .....</b>	<b>235</b>
<b>ГЛАВА 5. ФИЛОСОФИЯ ДЛЯ УЧЁНЫХ .....</b>	<b>235</b>
5.1 Реализм, идеализм и дуализм .....	235
5.2. Модель из трёх миров Поппера и Экклса.....	247
5.3. Субъект и объект.....	255
5.4. Исторические вехи.....	268
<b>ГЛАВА 6. ФИЛОСОФСКИЕ ВЫВОДЫ НАУКИ .....</b>	<b>282</b>
6.1. Материя и разум (дух) .....	282
6.2. Материализм, идеализм и внешний мир .....	284
6.3. Время, творение и блочная вселенная .....	286
6.4. Свобода воли .....	291
6.5. Законы природы .....	299
6.6. Теории всего .....	313
6.7. Абсолют .....	319
6.8. Плюрализм.....	327
<b>ИЗБРАННОЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЧТЕНИЯ .....</b>	<b>330</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ. НАУКА, РЕЛИГИЯ И ТЕРПИМОСТЬ .....</b>	<b>341</b>
Предисловие .....	341
Введение .....	343
<b>ЧАСТЬ А. НАУКА, ЛОГИКА И МАТЕМАТИКА .....</b>	<b>344</b>
РАЗДЕЛ 1. Классическая механика .....	344
РАЗДЕЛ 2. Математика.....	348
РАЗДЕЛ 3. Неформальное рассуждение и нечёткость .....	351
РАЗДЕЛ 4. Гауссова теория ошибок измерения.....	353
РАЗДЕЛ 5. Теория и действительность: можем ли мы начертить окружность?.....	355
РАЗДЕЛ 6. Логическое и алгоритмическое мышление .....	357

РАЗДЕЛ 7. Логические парадоксы и антиномии.....	358
РАЗДЕЛ 8. Теорема Гёделя .....	360
РАЗДЕЛ 9. Многоуровневое и диалектическое мышление.....	364
<b>ЧАСТЬ Б. ФИЛОСОФСКАЯ</b> .....	367
РАЗДЕЛ 10. Основная структура опыта «субъект – объект» .....	367
РАЗДЕЛ 11. Условия à priori по Канту .....	368
РАЗДЕЛ 12. Бесконечность в математике, философии и богословии .....	371
<b>ЧАСТЬ В. НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О РЕЛИГИИ</b> .....	373
РАЗДЕЛ 13. Бог и Его существование .....	373
РАЗДЕЛ 14. Кант и германский идеализм .....	376
РАЗДЕЛ 15. Трансцендентальное богословие Карла Ранера.....	382
РАЗДЕЛ 16. Геометрическая аналогия.....	384
РАЗДЕЛ 17. Снова мышление Гёделя .....	385
РАЗДЕЛ 18. Терпимость .....	386
<b>ДОБАВЛЕНИЕ. 1. УПРОЩЁННЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ</b> .....	389
Д 1.1. Монадные структуры .....	389
Д 1.2. Дипольные структуры .....	390
Д 1.3. Тριάнные структуры .....	391
<b>ДОБАВЛЕНИЕ 2. СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА МИР ПЛАТОНА</b> .....	393
<b>ДОБАВЛЕНИЕ 3. ПОЧЕМУ Я ХРИСТИАНИН</b> .....	400
<b>ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЧТЕНИЯ</b> .....	402
<b>ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ</b> .....	403
<b>УКАЗАТЕЛЬ</b> .....	415