

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет  
имени М.В. Ломоносова»

**Е.В. Кудряшова, М.Ю. Опёнков, Н.Б. Тетенков**

**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА,  
СЛОЖНОСТЬ И КОСМОЛОГИЧЕСКИЕ  
ПРИНЦИПЫ**

*Монография*

Архангельск  
САФУ  
2021

УДК 1(035.3)  
ББК 87я2  
К889

*Рецензенты:*

**П.М. Колычев**, доктор философских наук,  
**А.В. Макулин**, доктор философских наук

**Кудряшова, Е.В.**

К889 Вычислительные устройства, сложность и космологические принципы: монография / Е.В. Кудряшова, М.Ю. Опёнков, Н.Б. Тетенков; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: САФУ, 2021. – 122 с.  
ISBN 978-5-261-01527-7

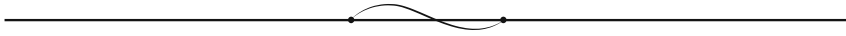
В монографии рассматриваются темы, которые являются актуальными для современной философии: логические машины, вычислительные устройства для изучения космологических принципов в контексте создания искусственного интеллекта, множественная субъективность, сложность – фундаментальная тема, объединяющая все остальные и т.д.

Книга предназначена для философов, историков науки, психологов, аспирантов гуманитарных дисциплин, для широкого круга читателей, интересующихся актуальными вопросами философии.

УДК 1(035.3)  
ББК 87я2

ISBN 978-5-261-01527-7

© Кудряшова Е.В., Опёнков М.Ю.,  
Тетенков Н.Б., 2021  
© Северный (Арктический)  
федеральный университет  
им. М.В. Ломоносова, 2021



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
1. Вычислительные устройства и космологические принципы.....	6
2. Лейбниц: поиск универсального языка, субъективность.....	24
3. Вычислительная физика и космология.....	46
4. Квантовая эпистемология .....	77
5. Сложность .....	97
Библиографический список.....	118

## ВВЕДЕНИЕ

Монография посвящена исследованию синтеза философии, создания логических машин и вычислительных устройств в изучении космологических принципов, все это можно назвать «вычислительной философией».

Исследуется научно-инженерный потенциал эллинистической философии на примере Антикитерского механизма, приписываемого Посидонию, и небесного глобуса Архимеда.

Более поздние модели распространялись по всему греческому миру. Фактически традиция создания подобных устройств продолжалась до IV века. Математик Папп, живший в Александрии, писал, что там существовала целая группа механиков, называвшихся изготовителями сфер, которые конструировали модели небес. Эти модели, однако, никогда не превосходили сложностью Антикитерский механизм. Многие открытия и изобретения случались неоднократно, но их востребованность требовала особых условий.

Следующим этапом развития является логическая машина Раймунда Луллия, которая уникальна в том смысле, что была предназначена для теологических целей (*Arg's magna*). Исходной посылкой построений была мысль о том, что в каждой области знаний можно выделить несколько основных категорий или первичных понятий, первичных принципов, из которых могут быть образованы все остальные. Здесь он следовал реализму, учению о реальном существовании общих понятий (универсалий), не создаваемых разумом, а предвещающих существование конкретных понятий и даже единичных вещей. Это значит, что «Великое искусство» Луллия — это рафинированный способ манипулирования универсалиями. Космологическая структура Искусства позволяет ему опираться на общепринятые научные понятия. Искусная память Луллия состоит в запоминании Искусства как воли и интеллекта. Образы или телесные подобию искусной памяти риторической традиции не совместимы с тем, что Луллий называет искусной памятью.

Далее в философское дело вступает Лейбниц. В эпоху, когда его английские предшественники и современники думали об универсальном языке, предназначенном для торговцев и путешественников, у Лейбница проявляется религиозное «воодушевление». Для Лейбница символы логического языка не находятся на месте идеи, а устраняют ее необходимость. Его «универсальная характеристика» не только помогает рассуждению, но и подменяет его.

Последователи Лейбница эту «характеристику» рассматривают то с онтологической и метафизической точек зрения, то считают инструментом для построения частных дедуктивных систем. Она «колеблется» между предвосхищением некоторых современных семантик, используемых в искусственном интеллекте, и чистой математической логикой.

Далее выстраивается у Лейбница концепция фрактальной субъективности.

В рамках вычислительной физики рассматривается клеточно-автоматный подход как новая модель представления физической реальности, подробно анализируется антропный принцип. Вычисления равносильны созданию мира виртуальной реальности.

Постепенно развивается принцип Тьюринга: можно построить генератор виртуальной реальности, в который заложена любая физическая среда, включая нашу Вселенную. Анализируются новые подходы и парадоксы, возникающие в контексте квантовой теории и квантовых вычислений.

Выстраивается модель квантовой эпистемологии, основанной на идеях Гёделя, Пенроуза, Канта и Кьеркегора, в этом плане усматривается связь между квантовой теорией и нейронаукой.

Эпистемология сложного обретает свою форму в ходе познания, которое включает в себя познание пределов познания. Обнаружение противоречий и антиномий является сигналом того, что мы сталкиваемся с глубинами реального. Множественная субъективность возникает как ответ на вызов сложности мира, новизну и творческую оригинальность поставленных интеллектуальных задач. Можно говорить о множественной субъективности как плематологе когнитивных практик. Этому аспекту посвящена заключительная глава книги.