

Министерство образования и науки РФ  
Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

**РЕВОЛЮЦИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ:  
МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ В НАУКЕ,  
КУЛЬТУРЕ, ОБЩЕСТВЕ**

*Сборник научных статей*

Под научной редакцией И.Т. Касавина, А.М. Фейгельмана

Нижний Новгород  
Красная ласточка  
2019

УДК 13+16 (08)  
ББК Ю25+Ю52+СОя4  
Р32

*Рецензенты:*

*Е.И. Кузнецова* — доктор философских наук, доцент, профессор кафедры философии, социологии и теории социальной коммуникации Нижегородского государственного лингвистического университета им. Н.А. Добролюбова;  
*Л.П. Сидорова* — кандидат философских наук, руководитель департамента социальных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» в Нижнем Новгороде

**Р32 Революция и эволюция: модели развития в науке, культуре, обществе:** Труды II Всероссийской научной конференции / Под общей ред. И.Т. Касавина, А.М. Фейгельмана. – Н. Новгород: Красная ласточка, 2019. – 355 с.

ISBN 978-5-9908655-3-2

В книгу вошли статьи участников II Всероссийской научной конференции «Революция и эволюция: модели развития в науке, культуре, обществе», которая проходила 29 ноября – 1 декабря 2019 года в Нижегородском государственном университете имени Н.И.Лобачевского. На конференции рассматривались вопросы, связанные с философией, методологией и историей науки, философией образования, концептуальными и методологическими проблемами эпистемологии, а также новационным развитием и перспективами человека в цифровую эпоху.

Для исследователей, преподавателей, аспирантов и студентов, практических работников образовательных и социальных учреждений и общественных организаций.

ISBN 978-5-9908655-3-2

УДК 13+16 (08)  
ББК Ю25+Ю52+СОя4

*Книга издана при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант РФФИ №19-011-20119 «II Всероссийская научная Конференция «Революция и эволюция: модели развития в науке, культуре, обществе»).*

© Красная ласточка, 2019  
© Авторы статей, 2019

**ЧАСТЬ 1**  
**ФИЛОСОФИЯ НАУКИ: ИСТОРИЧЕСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА**  
**И ФУТУРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ**

<i>Ruser A.</i> The revolutions postponed: scientific evidence, dominant ideologies and the defenders of status quo.....	7
<i>Бажанов В.А.</i> О марксистских и натуралистических предпосылках модели роста научного знания И. Лакатоса.....	9
<i>Шиповалова Л.В.</i> Кто ответит за инновацию?.....	11
<i>Алпатов В. М.</i> Революции и эволюции в истории науки (на материале лингвистики).....	13
<i>Черникова И. В.</i> Идея универсальной эволюции и конвергентные процессы в современной науке.....	16
<i>Антипов Г.А.</i> Метафора «научных революций» в эпистемологии науки.....	18
<i>Никифоров А.Л.</i> Уильям Хьюэлл и современная философия науки.....	21
<i>Грифоца И.Н.</i> Логика и философия науки: история и перспективы взаимодействия.....	24
<i>Князев В.Н.</i> Особенности эпистемологии Маха и реляционное миропонимание.....	26
<i>Шишков И.З.</i> Карл Поппер и досократики (Ксенофан, Парменид).....	29
<i>Баранец Н.Г., Верёвкин А.Б.</i> «Методологическое сознание» и эпистемология истории.....	31
<i>Бекарев А.М., Пак Г.С.</i> От научной философии к философии науки.....	34
<i>Волков Ю.К.</i> Мировоззренческий статус научной картины мира: историческая и логическая ретроспекция.....	36
<i>Закарян М.Р., Закарян Р.М.</i> Контекстные модификации диалектики Лосева и феноменологии Гуссерля, их значение для развития современной философии и науки.....	39
<i>Краева А.Г.</i> Когнитивные основания искусства в зеркале концепции биокультурного со-конструктивизма: перспективы исследования.....	41
<i>Макаров А.Б.</i> Когда заканчивается научная революция?.....	44
<i>Мануйлов В.Т.</i> Конструктивность математического знания в истории философии математики.....	46
<i>Пономарёв А.И.</i> Об изменении восприятия в эпоху научной революции.....	50
<i>Титов А.В.</i> Диалектика развития математики и математической логики.....	52
<i>Шиян Т.А.</i> Эволюция и новации в процессах формирования символических языков арифметики, символической алгебры и логики предикатов.....	55
<i>Хамдамов Т.В.</i> Трансцендентальные основы в структуре термина компьютерных симуляций научных экспериментов.....	57
<i>Тульчинский Г.Л.</i> Революция 4.0. и гуманитарное знание .....	60
<i>Фахрутдинова А.З.</i> Есть ли революции в этосе науки?.....	63
<i>Чеботарева Е.Э.</i> Философия инженерии в России: предпосылки и перспективы.....	65
<i>Останина О.А.</i> Зоны обмена и историческое познание.....	68
<i>Масланов Е.В.</i> Внешние зоны обмена различных сообществ: к постановке вопроса.....	71
<i>Воронина Н.Н.</i> Как должна строиться коммуникация науки и общества.....	73
<i>Дорожкин А.М.</i> Наглядность в науке.....	75
<i>Жарков Е.А.</i> Риторические компоненты научного дискурса.....	78
<i>Зубкевич Л.А.</i> Влияние на социологические исследования ценностных ориентиров и идеалов общества (на примере исследований проблемы бедности).....	80
<i>Колесова О.В.</i> К вопросу о ментальных характеристиках постмодернизма: философия информации.....	83
<i>Кошовец О.Б.</i> Трансформация науки в технауку: создание инноваций, трансдисциплинарность и эгалитаризация субъектов познания.....	86
<i>Михайлова Т.Л., Корчагина Ю.С.</i> О правомерности введения конструкта сетевой науки, или об организационной форме технауки.....	89
<i>Суровягин Д.П.</i> Объяснение и редукция как методы интеграции естественнонаучного и социально-гуманитарного знания.....	91
<i>Ткачев А.Н.</i> Скептицизм и проблемы определения знания.....	94
<i>Чепьюк О.Р.</i> К вопросу об экономической гуманитарологии: социально-философские основания альтернативной модели развития экономической науки.....	97
<i>Шибаршина С.В.</i> Science Communication в Интернет-пространстве и внешние зоны обмена.....	100
<i>Шиян А.А.</i> Гуссерлевский проект обоснования науки: причины неудачи и перспективы развития.....	102
<i>Калинин Э.Ю.</i> Границы и горизонты революционных трансформаций современного научно-технического, социального и духовного развития.....	105
<i>Ганичев Н.А.</i> О причинах гетерогенности подходов к определению понятия «цифровая экономика».....	108
<i>Тимощук Е.А.</i> Историческая перспектива феноменологии: Питер Бергер.....	110
<i>Долматов А.В.</i> Этические и теологические идеи в «Философии индуктивных наук» Хьюэлла.....	113
<i>Игнатова Н.Ю.</i> «Новая метафизика» как ответ на вызовы эпохи антропоцена.....	115
<i>Матушкина М.О.</i> Метафизическое значение сущности в современном познании.....	118
<i>Баяк Д.А.</i> Чему Шэрдон Глэшоу не научился у Игора Тамма?.....	121

<i>Булюбаи Б.В.</i> Бруно Понтекорво и его «переход на другую сторону»: обстоятельства и оценки.....	123
<i>Ваганов А.Г.</i> Конец проекта «Большая советская наука»: чему учат отечественные Нобелевские премии по физике.....	126
<i>Погожина Н.Н.</i> К проблеме истины: некоторые интерпретации в социальной эпистемологии.....	128
<i>Фейгельман А.М., Шаталов-Давыдов Д.Ю.</i> К вопросу об онтологии science-art.....	131
<i>Опенков М.Ю.</i> Наука, искусственный интеллект и космологические принципы.....	134

## ЧАСТЬ 2

### НОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЧЕЛОВЕКА

<i>Лешкевич Т.Г.</i> Феномен цифрового отчуждения.....	137
<i>Труфанова Е.О.</i> Перспективы человека в ситуации информационного перенасыщения.....	139
<i>Герасимова И.А.</i> Цифровые технологии и эволюция человека.....	142
<i>Маслов В.М.</i> Посттехногенная цивилизация: от теории к практике.....	145
<i>Кутырев В.А., Слюсарев В.В.</i> Универсальный эволюционизм и конвергенция или полионтизм и коэволюция.....	147
<i>Малиновская Н.М.</i> Коллекционеры революций.....	150
<i>Бабошина Е.Б.</i> К социальной норме становления человека в культуре.....	153
<i>Бульга Н.Н.</i> Телесность и телесная осознанность: есть ли знак равенства?.....	155
<i>Ермаков С.А.</i> Теоретические основания благополучного пути жизни человека.....	158
<i>Тимощук А.С.</i> Новационное развитие и перспективы человека в книге «Сова Минервы вылетает в сумерки» В.А. Кутырёва.....	161
<i>Асташова Н.Д.</i> Деструкция исторического времени в современном городе.....	163
<i>Тяпин И.Н.</i> Концепция цифровой экономики: методологические и социально-гуманитарные аспекты в контексте проблемы псевдорациональности.....	166
<i>Таланин В.И.</i> Цели и методы трансгуманистической политики цифровизации.....	169
<i>Рогожникова В.Н.</i> Перспективы развития модели человека в современной экономической теории.....	171
<i>Тарасов А.А.</i> Менеджмент в науке и постмодернизме.....	174
<i>Бойко М.Е.</i> Алгософия К. Э. Циолковского.....	177
<i>Волков И.Е., Волкова В.О.</i> Арт-стратегии в нарративной практике современности.....	179
<i>Хусяинов Т.М.</i> Виртуальное государство как форма реализации краудсорсинга.....	182
<i>Демина М.Г.</i> Проблема неклассического субъекта в системе виртуальных отношений.....	184
<i>Кудрин Б.И.</i> Переосмысление философии технической реальности как отражение глобальной эволюции фундаментального природного разнообразия.....	187
<i>Порозов Р.Ю.</i> Типология репрезентаций вандализма в городской среде.....	193
<i>Сорокин Р.В., Суханова Е.В.</i> Философия-наука-религия: перспективы современного диалога.....	197
<i>Аргамакова А.А.</i> По другую сторону видимой цифровой реальности.....	199

## ЧАСТЬ 3

### ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: РЕВОЛЮЦИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

<i>Федоров А.А.</i> Новая философия подготовки учителя: открытое педагогическое образование будущего.....	203
<i>Ганюшкина Е.В., Золотова М.В.</i> Индивидуализация языкового обучения в системе высшего профессионального образования.....	206
<i>Даниелян Н.В.</i> «Революционные» тенденции в системе высшего образования в контексте АСТ.....	208
<i>Каминская Н.В.</i> Виртуальная академическая мобильность студентов в сфере высшего профессионального образования.....	211
<i>Мартынова М.Д.</i> Стратегия развития образования в ситуации смены ценностных ожиданий молодежи: угрозы, риски и вызовы.....	214
<i>Овчинников А.В., Половецкий С.Д.</i> Формирование новых идеалов отечественного образования в первых политических документах советской власти.....	217
<i>Фролов А.А., Аксёнов С.И.</i> «Культурная революция» в СССР: идеология, практика, результаты (1920-1930-е годы).....	220
<i>Илалудинова Е.Ю., Фролова С.В.</i> Образовательное пространство как феномен философского знания.....	223
<i>Орлов Е.В.</i> Коэволюционные процессы в образовании.....	225
<i>Воронина И.О.</i> Трансформация роли человека в образовании.....	228
<i>Ситникова И.В.</i> Концепция реформы российского образования и социальные реалии.....	230
<i>Mire Amina Ali.</i> Революция, женщины и технологическая современность.....	233

<i>Андреев А.Л.</i> Когда началась культурная революция? Образование и общество в последние десятилетия российской империи.....	235
<i>Моисеев Д.С.</i> Роль философии в актуалистской образовательной концепции Джованни Джентиле.....	238
<i>Меттини Э.</i> Революция как ценностнообразующая категория в воспитательной системе А.С. Макаренко.....	240
<i>Головки С.Б., Коханова Л.А., Черешнева Ю.Е.</i> Цифровое образование как тренд профессионального роста .....	243
<i>Никитин А.П.</i> Действие закона Кэмпбелла в системе высшего образования.....	246
<i>Фролова М.И.</i> Эволюция законодательства о народном образовании России в 1860-1880 годах.....	248
<i>Бабаева А.В.</i> Миф о равенстве полов: техники реализации в пространстве университета.....	251

## ЧАСТЬ 4

### ИДЕЯ РЕВОЛЮЦИИ И ЭВОЛЮЦИИ В ИСТОРИИ РУССКОЙ ФИЛОСОФИИ И КУЛЬТУРЫ

<i>Антипова А.Е., Нурутдинова А.Н.</i> Динамика российской идеологии и массового сознания: либерализм и/или возврат к советским ценностям?.....	254
<i>Бембель И.О.</i> К вопросу периодизации современной архитектуры и критериев её оценки.....	257
<i>Выговский Я.И.</i> Залить страну восприятием - советская эстетическая мысль 20-х годов.....	259
<i>Заладина М.В., Шетулова Е.Д.</i> Осмысление революции в русской философии как диалог.....	261
<i>Касавина Н.А.</i> Революция как иллюзия свободы.....	263
<i>Куприянов В.А.</i> Идея революции в русском и западном классическом либерализме.....	266
<i>Николаева Е.В.</i> Фрактальная динамика культуры.....	268
<i>Сушков В.В.</i> Правовая культура и особенности ее формирования.....	271
<i>Филиппов С.И.</i> Насилие как инструмент социальной мобильности (на материале взаимоотношений центральной власти и этносы Северного Кавказа (XIX – начало XX вв.).....	274
<i>Думаревский Д.Б.</i> Категория самосознания в учении о личности человека.....	277
<i>Фоменко С.В.</i> Контрэволюция любви: о революционных интенциях консервативной мысли в России.....	279
<i>Хрипункова О.В.</i> Концепция религиозной революции в культурфилософской парадигме Д.С. Мережковского.....	282

## ЧАСТЬ 5

### МЕДИАРЕАЛЬНОСТЬ: ТЕХНИКИ КОММУНИКАЦИИ, ТЕХНИКИ МЫШЛЕНИЯ, ТЕХНИКИ ТЕЛА

<i>Гришечкина Н.В.</i> Медиареальность как «зона обмена».....	286
<i>Артамонов Д.С., Тихонова С.В.</i> Производство знаний о прошлом в социальных сетях как проблема исторической эпистемологии.....	288
<i>Загидуллина М.В.</i> Гаптика как контент: #oddlysatisfying в контексте современной медиаэстетики.....	291
<i>Фортулатов А.Н.</i> Тактильность сетевой коммуникации в эпоху репост-модерна.....	294
<i>Мальшикин Е.В.</i> До-коммуникативные формы распределенного знания.....	296
<i>Очеретяный К.А.</i> Бытие в цифре: модусы цифрового существования.....	299
<i>Терентьева И.Н.</i> Фото-моделирование медиареальности: что фотография может сообщить о медиа?.....	302
<i>Кириченко В.В.</i> Формы интерфейса и базовые топосы японских ролевых игр.....	304
<i>Лисенкова А.А.</i> Идентификационные стратегии в пространстве социальных сетей.....	307
<i>Гавриленко О.В., Маркеева А.В.</i> Социальный контроль в цифровом мире .....	309
<i>Ефанов А.А.</i> Прагматика экспансии медиатизированного мира.....	312
<i>Степанова Н.И.</i> Живопись в рекламе: созидание или разрушение?.....	315

## ЧАСТЬ 6

### ТЕКСТ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ЭСТЕТИКА И ЭПИСТЕМОЛОГИЯ

<i>Миронова И.А.</i> Конструирование термина в условиях междисциплинарности.....	321
<i>Мирошниченко М.Д.</i> Нейропоззис и эпигенез: «... это Я, или Он, или Оно (вещь), которое мыслит».....	323
<i>Родионова А.А.</i> Новейшая поэзия в контексте цифровой текстуальности: между поэтикой и транскодингом.....	326

<i>Колесников А.Ю., Процин Е.Е.</i> Анахроничность стратегий современных поэтических сообществ в практике их репрезентации.....	328
<i>Мартынов М.Ю.</i> Poetic Terrorism и проблема построения сообщества.....	332
<i>Шапиро О.А.</i> Электронная текстовая культура как условие формирования «квантового» мышления.....	334

## ЧАСТЬ 7

### МАТЕРИАЛЫ КРУГЛОГО СТОЛА «РОЛЬ БИО- И НЕЙРОХАКИНГА В СИСТЕМЕ НАУКА-ОБЩЕСТВО»

<i>Лаврентьева С.В.</i> Формулировка понятия сознания в рамках практик нейрохакинга по «прокачке мозгов».....	338
<i>Петров К.А.</i> Биохакинг: Do-it-yourself или serious science?.....	340
<i>Соколова Е.К.</i> Повестка биохакинга в рунете.....	343
<i>Филатова А.А.</i> Что нам следует делать с нашим мозгом? Об идеологических основаниях нейрохакинга....	346
<i>Шевченко С.Ю.</i> Знание-что и знание-как в сообществах биохакеров: динамика и нормативность.....	349
<i>Введенская Е.В.</i> Психофармакологический аспект нейрохакинга: медико-философские проблемы.....	351

#### 4. Фреге и создание языка логики предикатов

Помимо знаков величин и действий над ними, арифметика содержала и знаки отношений между величинами. Исследования отношений велись и до Фреге (попытки построения логики отношений), но только он вводит обобщенное представление отношений и свойств, переинтерпретировав их как особого рода функции – «предикаты». Это еще один сдвиг исходного понятийного поля математики, поскольку такая интерпретация, как и в случае функций, не является обобщением в логическом смысле (пример естественного обобщения математических отношений дает теория бинарных отношений). Фрегевское понимание предиката как функции можно считать не прижившимся: оно упоминается, но уже в конце XIX в. Пеано переосмысляет предикаты как неполные высказывания, а сегодня они обычно понимаются исходным образом, как знаки свойств и отношений.

Второй инновацией Фреге стало введение кванторов. Квантификация была известна и изучалась в логике давно. В рамках силлогистики выработалось две трактовки квантификации. Первая трактовка рассматривала кванторные выражения как часть логической связки, например, в «Первой Аналитике» Аристотеля, а в формальном виде – у Лукасевича (см., например, [Лукасевич 1959]) и в стандартных современных формализациях силлогистики. Вторая интерпретация рассматривает кванторные выражения как относящиеся к терминам (обычно – к субъекту). Такое понимание сложилось в традиционной интерпретации аристотелевской силлогистики. С точки зрения синтаксиса, при второй интерпретации содержащие кванторы выражения из терминов создают новые, более сложные термины, при первой интерпретации – из терминов создают предложения. Теоретически остается третий вариант: содержащие кванторы выражения из высказываний создают новые высказывания. Это и было реализовано Фреге (если забыть о его нелепой интерпретации предложений как имен): квантифицируются переменные внутри предиката (высказывательной формы). Введение кванторов можно считать завершением процесса рождения «переменной».

С одной стороны, создание Фреге ЯЛП стало завершением шедшего с XVII в. процесса формирования символической алгебры как обобщения языка теоретической арифметики. Фрегевское построение существовавшим образом опирается на сложившееся ранее понятие функции и вызванную этим трансформацию «неизвестных» в «переменные». Такая преемственность соответствует эволюционному аспекту процесса формирования ЯЛП. С другой стороны, как само появление концепта функции, так и конкретная фрегевская форма ЯЛП связаны с рядом семиотических и концептуальных новаций, что составляет инновационный, «революционный» аспект данного процесса.

#### Литература

1. Лукасевич, 1959 – Лукасевич Я. Аристотелевская силлогистика с точки зрения современной формальной логики. М., 1959.
2. Шиян, 2012 – Шиян Т.А. О становлении грамматических категорий языка логики предикатов // Логика, язык и формальные модели. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2012. С. 180–188.
3. Шиян, 2017 – Шиян Т.А. Буквенные обозначения Аристотеля и возникновение формальной логики // Аристотелевское наследие как конституирующий элемент европейской рациональности. М.: Аквилон, 2017. С. 381–398.
4. Cajori, 1952 – Cajori F. A History of Mathematical Notations. Vol. II. Chicago, 1952. [1-е изд.: Chicago, 1929.]
5. Cartes, 1649 – Cartes R. des. Geometria. Lugduni Batavorum [Leyden], 1649.
6. Descartes, 1637 – [Descartes R.]. La géométrie // [Descartes R.]. Discours de la methode. Leyde [Leyden], 1637.
7. Rahn, 1659 – Rahn J.H. Teutsche Algebra. Zurich, 1659.
8. Recorde, 1557 – Recorde R. The Whetstone of Witte. London, 1557.
9. Viète, 1591 – Viète F. In artem analyticam isagoge. Tours, 1591.
10. Widmann, 1489 – Widmann J. Behende und hübsche Rechnung auff allen Kauffmanschafften. Leipzig, 1489 [unpaginiert].

УДК 16

### ТРАНСЦЕНДЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ В СТРУКТУРЕ ТЕРМИНА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИМУЛЯЦИЙ НАУЧНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Тимур Владимирович Хамдамов

Аспирант

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Сегодня компьютерные симуляции используются в многочисленных научно-исследовательских практиках экспериментирования, прогнозирования и построения теорий. За свой короткий исторический период, применение компьютерных симуляций оказало влия-

ние на философию и методологию научного эксперимента, которое, однако, только сейчас начинает осознаваться философами и рассматривается ими как источник или фактор появления новой эпистемологической картины экспериментирования через принятие онтологической самостоятельности компьютерных симуляций. Несмотря на идущие, по мнению автора, трансформации в философии эксперимента, стимулируемые практиками применения компьютерных симуляций, до сих пор не найден консенсус по их базовым характеристикам. Фиксируется отсутствие четких технических границ в понимании и определении компьютерных симуляций научных экспериментов. Не утихают дискуссии по поводу первоочередной эпистемологической значимости одного из четырех видов эксперимента (натурный, лабораторный, компьютерная симуляция, математическое моделирование) по критерию их соотношения с материальным субстратом целевой системы эксперимента (принцип материальности). Несмотря на значимый вклад компьютерных симуляций в практику современных научных исследований и экспериментирования, продолжаются дискуссии о наличии или отсутствии их философской значимости, в том числе их ценности как источнике новых знаний.

Автор доклада попытается обозначить главные направления в развитии понятия компьютерных симуляций научных экспериментов в целях установления причин современных философских дискуссий и неоднозначного взгляда на проблематику, а также определения степени значимости трансцендентальных основ в компьютерных симуляциях, способных трансформировать современную философию науки. Для этого автором избрана оригинальная классификация подходов к формулировке исследуемого понятия, которая представляет собой дихотомию, сформированной в ходе полемики двух групп философов, классифицированных так в силу прямо противоположных взглядов на компьютерные симуляции, с точки зрения их ценности для философии.

*Ключевые слова:* компьютерные симуляции научных экспериментов, онтология компьютерных симуляций, антропоцентрическое затруднение, аргумент материальности, трансцендентальность, Кант.

## **TRANSCENDENTAL FOUNDATIONS IN THE TERM STRUCTURE OF SCIENTIFIC EXPERIMENTS' COMPUTER SIMULATIONS**

*Timur Vladimirovich Khamdamov*

*Postgraduate student*

*National Research University "Higher School of Economics"*

Today, computer simulations are used in numerous research practices of experimentation, prediction and the construction of theories. For a short historical period, the use of computer simulations influenced the philosophy and methodology of a scientific experiment, which, however, is only now beginning to be realized by philosophers and is considered by them as the source or factor of the emergence of a new epistemological pattern of experimentation through the adoption of ontological independence of computer simulations. Despite the ongoing, in the author's opinion, transformations in the philosophy of the experiment, stimulated by practitioners of computer simulations, a consensus on their basic characteristics has not yet been found. There is a lack of clear technical boundaries in the understanding and definition of computer simulations of scientific experiments. Discussions about the primary epistemological significance of one of the four experiment's types (field, laboratory, computer simulation, mathematical modeling) on the criterion of their relationship with the material substrate of the target system the experiment (materiality argument) do not abate. Despite the significant contribution of computer simulations to the practice of modern scientific research and experimentation, discussions continue about the presence or absence of their philosophical significance, including their value as a source of new knowledge.

The author of the report will try to identify the main directions in the development of the concept computer simulations of scientific experiments in order to establish the causes of contemporary philosophical discussions and ambiguous view problems, as well as determine the degree of significance the transcendental foundations in computer simulations that can transform the modern philosophy of science. For this, the author chooses an original classification of approaches to the formulation the concept under study, which is a dichotomy formed in the course of a controversy between two groups of philosophers, so classified due to directly opposite views on computer simulations, in terms of their value to philosophy.

*Keywords:* computer simulation of science experiments, ontology of computer simulations, antropocentric predicament, materiality argument, transcendence, Kant.

*Классификация по Мануэлю Дюрану*

Жуан Мануэль Дюран относит первый исторически засвидетельствованный факт использования вычислительной машины в практике научных экспериментов к 1928 г. В этот год английский астроном Лесли



Дж. Комри с помощью перфокарт Германа Холлерита рассчитал движение Луны за период 1935-2000 гг. Продолжая исторический обзор, Дюрэн смещает взор на Колумбийский Университет (Нью-Йорк), отмечая, что к середине 30-х гг. именно туда, преодолев Атлантический океан, доходит описание результатов работ Дж. Комри и методики проведения научного эксперимента с помощью вычислительной машины. Именно здесь американский астроном Уоллес Экерт основал лабораторию, в которой широко использовались вычислительные машины для проведения астрономических экспериментов. Дюрэн фиксирует методологическую идентичность проведения расчетов Комри и Экертом на перфокартах с современными компьютерными симуляциями научных экспериментов. А именно, в обоих случаях астрономы составляют специальную вычислительную модель, которая одновременно описывает поведение целевой (исследуемой, англ. target) системы и обладает всеми необходимыми характеристиками для интерпретации и проведения вычислительной машины. Однако, далее Дюрэн сам признает, что несмотря на формальную схожесть, существуют принципиальные отличия между экспериментами Комри и Экерта с компьютерными симуляциями современных исследовательских научных практик в силу колоссально ускоренного технологического развития вычислительных машин (последующие внедрения микросхем на основе кремниевых соединений, кратные увеличения скорости вычислений, значительный рост объема памяти, использование многоуровневой семантики языков программирования) с момента их первого использования в 30-х гг. Однако, главной отличительной чертой двух типов (вычисления на перфокартах и современных компьютерах) вычислительного эксперимента стала полная машинная автоматизация вычислительных процессов в ходе работы компьютерных симуляций, что позволило полностью убрать субъекта эксперимента в виде наблюдателя антропной природы из экспериментального процесса на стадии работы симуляции, что нельзя было представить при организации вычислений с помощью перфокарт.

В силу обозначенных отличий темпорального характера изменений вычислительных технологий, уместным будет постановка вопроса об определении термина компьютерных симуляций, при том условии, что они имеют отличия от математических моделей в чистом виде и дальнейшем проведении расчетов в рамках их алгоритмов с использованием неавтоматизированных средств вычислений, например, с помощью перфокарт.

Дюрэн указывает на две различные стороны расширения когнитивных (чувственного созерцания и рассудка по Канту) границ способностей исследователя к вычислительным операциям. С одной стороны, усиление происходит в части как скорости вычисления модели, так и принципиальной ее возможности быть обработанной вычислительными способами, которые не могут быть реализованы аналитическими методами вычислений. И здесь, Дюрэн видит прямую связь технологического развития компьютерных машин с расширением границ научного и инженерного поля исследовательских работ, которые были недоступны прежде в силу невозможности проводить необходимые вычислительные расчеты посредством доступных аналитических инструментов. Такой взгляд на компьютерные симуляции Дюрэн называет проблеморешающим (англ. problem-solving viewpoint). С другой стороны, акцент делается на способности компьютерной симуляции описывать целевую систему. Дюрэн считает, что в случае применения компьютерных симуляций используются несколько уровней языков, которые усиливают отдельные теоретические модели и гипотезы о целевой системе. Здесь фиксируется прямая связь технического развития программных языков с расширением границ применимости теорий к описанию целевой системы. Такой взгляд обозначается Дюрэном как поведенческий (англ. behavior viewpoint).

Очевидно, что выстроенная Дюрэном дихотомия в пространстве природы усиления когнитивных способностей исследователей через использование ими компьютерных симуляций представляет собой идеализацию и на самом деле, наличествует синтез двух этих взглядов, формирующий наиболее релевантное представление о сущности симуляций. Но выстроенная Дюрэном двух полюсная конструкция соответствует современному дискурсу в философии науки о месте в ней компьютерных симуляций. Так, с точки зрения, проблеморешающего взгляда, компьютерные симуляции не имеют прямого отношения к экспериментированию и предназначаются для манипуляций с математическими моделями, что ограничивает их кантианским чувственным априорным знанием о времени и пространстве, которое по Канту и определяет существование такого предмета как математика. Группа философов поддерживающих эту точку зрения относят компьютерные симуляции ближе к математике и логике, считая, что лабораторный эксперимент обладает преимуществом в силу принципа материальности. Наиболее ярким представлением такого взгляда стала работа Романа Фригга и Джулиан Рейс. В ней авторы пытаются отстаивать позицию, что компьютерные симуляции не имеют новизны для философии науки ни на одном из уровней философского исследования (онтология, эпистемология, семантика, методология).

Противоположный проблеморешающему - поведенческий взгляд объединяет группу философов, помещающих утверждение о том, что компьютерные симуляции являются в прямом смысле экспериментами, в центр исследования проблематики роли, места и соотношения с лабораторными экспериментами компьютерных симуляций в философии науки. С таким взглядом согласуется кантианский подход на специфику использования трансцендентальных практик как производных от свойств рассудка (трансцендентальное единство апперцепции) и разума (трансцендентальные идеи).

То есть, главное гносеологическое отличие термина поведенческого взгляда от проблеморешающего заключено не в ценности применения оптимальных вычислительных решений математических моделей, берущих начало в чувственном созерцании, а непосредственно в детализированной описательной работе над

воспроизведением целевой системы через синтез априорных форм созерцания (пространство и время), чистых понятий рассудка (категорий) и трансцендентальных идей.

#### *Заключение*

В целях определения содержательности понятия компьютерных симуляций, по мнению автора, дихотомическая модель Дюрана подходит как наиболее наглядная, с точки зрения применимости трансцендентальных практик постижения явлений в ходе проведения научных экспериментов. С одной стороны, она демонстрирует подход группы философов к компьютерным симуляциям как к методу вычисления математических моделей, описывающих целевую систему. Такой подход подразумевает исключительно производную роль симуляций к построенным математическим моделям, питаемых кантианским корневищем чувственного созерцания. С другой стороны, дихотомия разворачивает термин компьютерной симуляции, существенно выражая стремление к подробному максимально достоверному описанию целевой системы, демонстрируя онтологическую самостоятельность и тем самым смещая эпистемологическую ценность в сторону формирования новых знаний о системе. В этом случае, по мнению докладчика, можно утверждать о синтезе всех трех способов познания по Канту, генерируемых соответственно чувственным созерцанием, рассудком и разумом, тем самым формируя такой вид трансцендентальных практик, который был недоступен ранее.

#### *Литература*

1. Cormack 2015 – *Cormack, A. N., et al.* “Simulations of Ceria Nanoparticles” Proceedings: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, vol. 471, no. 2182, 2015, pp. 1–11.
2. Duran 2014 – *Duran, Juan M.* 2014. “Explaining Simulated Phenomena: A Defense of the Epistemic Power of Computer Simulations” PhD diss., University at Stuttgart.
3. Frigg, Reiss, 2009 – *Frigg, Roman, and Julian Reiss.* “The Philosophy of Simulation: Hot New Issues or Same Old Stew?” Synthese, vol. 169, no. 3, 2009, pp. 593–613.
4. Glanz 1998 – *Glanz, James.* “Cosmos in a Computer” Science, vol. 280, no. 5369, 1998, pp. 1522–1523.
5. Humphreys 2012 – *Humphreys Paul, and Cyrille Imbert,* eds. 2012. “Models, Simulations, and Representations”. Routledge Studies in the Philosophy of Science. Routledge.
6. Morrison 2009 – *Morrison, Margaret.* 2009. “Models, Measurement and Computer Simulation: The Changing Face of Experimentation” Philosophical Studies 143 (1): 33–57.
7. Parker 2009 – *Parker, Wendy S.* “Does Matter Really Matter? Computer Simulations, Experiments, and Materiality” Synthese, vol. 169, no. 3, 2009, pp. 483–496.
8. Monastersky 1990 – *Richard Monastersky* “Forecasting into Chaos” Science News, vol. 137, no. 18, 1990, pp. 280–282.

УДК 16

## **РЕВОЛЮЦИЯ 4.0. И ГУМАНИТАРНОЕ ЗНАНИЕ**

*Григорий Львович Тульчинский*

*Доктор философских наук, профессор*

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»*

Тотальная цифровая медиализация определяет сущность революции 4.0., которая меняет облик современной цивилизации. На материале позиционирования гуманитарного знания предпринята попытка структурировать перспективу трансформации научного знания и самой научной деятельности. Способы познания не сводятся к методологии естественных и точных наук. Предложена модель, в которой различаются три уровня наррации научных объяснений: фактических данных, каузальной детерминации, конструктивной целесообразности. Поэтому результат революции 4.0. в науке предстает не столько как дивергенция, сколько как междисциплинарность и конвергентность, которые реализуются на встречах курсах science и humanities. С одной стороны, методы и результаты естествознания и точных наук остро востребованы в гуманитарных и социальных науках, они дают новые стимулы для осмысления и переосмысления. С другой стороны, само гуманитарное знание, гуманитарная экспертиза становятся все более востребованными в научно-технических разработках, расширяя традиционный технологический инжиниринг до инжиниринга социально-культурного. В результате целостная научная картина мира приобретает все более операциональный и измеримый характер, но зависимый от человека и его целей.

*Ключевые слова:* гуманитарная экспертиза, гуманитарные науки, естествознание, нарративы объяснения, ответственность, свобода, социально-культурный инжиниринг.