

На правах рукописи

Михайлов Игорь Феликсович

**Когнитивные основания  
социальности**

Специальность 09.00.01 —  
онтология и теория познания

Автореферат  
диссертации на соискание учёной  
степени доктора философских  
наук

Москва — 2021

Работа выполнена в секторе теории познания Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт философии Российской академии наук.

Научный консультант: **Лекторский Владислав Александрович** — академик, доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник сектора теории познания Института философии РАН

**Официальные оппоненты:**

**Алексеев Андрей Юрьевич** — доктор философских наук, ведущий научный сотрудник кафедры философии и методологии науки философского факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова»

**Барышников Павел Николаевич** — доктор философских наук, доцент, профессор кафедры исторических социально-философских дисциплин, востоковедения и теологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пятигорский государственный университет»

**Винник Дмитрий Викторович** — доктор философских наук, профессор Департамента гуманитарных наук Федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА — Российский технологический университет»

Защита состоится 28 сентября 2021 г. в 15 часов на заседании диссертационного совета Д 002.015.03 Института философии РАН по адресу: 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Института философии РАН:

<https://iphras.ru/uplfile/diss/mihaylov/dissertation.pdf>

Автореферат расослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 года.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
Д 002.015.03,  
канд. филос. наук



Пилюгина М. А.

## Общая характеристика работы

В ряде эмпирических наук о человеке — в когнитивных науках, нейрофизиологии, социологии и др. — наблюдается возрастающий интерес к изучению влияния нервно-психической организации человека на его социальную организацию. Появляются факты, свидетельствующие об определяющем воздействии нейронных механизмов мозга, химического синтеза гормонов и нейромедиаторов, когнитивных способностей (памяти, склонностей и т. п.), способностей к обучению, распознаванию и категоризации и др. на скорость формирования, количественные и структурные характеристики социальных связей. Т. е., если до сих пор философы рассматривали в основном детерминацию когнитивной сферы со стороны социальных структур и процессов, то *новые эмпирические данные свидетельствуют об обратной детерминации социальности со стороны когнитивных способностей и, напротив, ограничений*, которая может оказаться не менее, а более существенной. Таким образом, философия оказывается перед новым вызовом со стороны конкретных наук: с одной стороны, появляется новый материал для подтверждения и/или уточнения известных философских положений о единстве биологического и социального в человеке, социокультурной детерминации сознания и познавательной деятельности, для дальнейших размышлений над фундаментальными проблемами творческой сущности сознания, свободы воли и автономии человеческой личности. Вместе с тем, с другой стороны, перед философией открывается новое поле для методологической работы: имея возможность взглянуть на проблему со стороны и немного «сверху», она должна предложить адекватную методологию интеграции усилий отдельных дисциплин — нейрофизиологии, биологии и психологии индивида, — направленных на объяснение социальных фактов и обоснование социальных наук.

На фоне бурного развития нано-, био-, информационных, когнитивных и социальных наук, результаты которых имеют огромное прикладное значение, существенным вызовом для философии является, во-первых, определение форм и методов интеграции указанных направлений, и во-вторых, исследование этических и гуманитарных аспектов данного этапа научной революции. Предлагаемое диссертационное исследование концентрируется в основном на первом вызове.

**Актуальность темы.** Предлагаемое исследование соответствует приоритетным целям отечественной науки, общества и государства, к которым относится углубление знаний о когнитивных способностях человека с целью дальнейшего развития человеческого капитала, лучшее понимание реальных социальных механизмов и динамики с целью повышения и укрепления общественной безопасности, междисциплинарная интеграция науки с целью обеспечения технологических прорывов и обеспечения международной конкурентоспособности страны.

Научные области, находящиеся в сфере интереса данного исследования, выиграют от междисциплинарного синтеза, сопровождающегося профессиональным философским анализом концептуальных рамок и онтологий, лежащих в основе их взаимодействия. Интенсифицируются исследования когнитивных функций, лежащих в основе человеческой социальности; рамок, налагаемых обществом и культурой на когнитивные способности человека, и наоборот — ограничений, налагаемых когнитивными особенностями человеческих особей на их социальные связи; языковой семантики и прагматики в связи с ролью языка в качестве интерфейса между мозгом и обществом.

**Степень разработанности темы.** В российской философской литературе тема соотношения когнитивного и социального разрабатывалась и продолжает разрабатываться в различных аспектах. Традиции деятельностного подхода, развитого в советской философии и психологии, продолжает на новой основе В. А. Лекторский. Среди работ, знакомящих отечественного читателя с классикой мировой философии сознания, наиболее заметны книги Н. С. Юлиной, В. В. Васильева и Д. И. Иванова. Новый взгляд на жёсткую социокультурную детерминацию когнитивной сферы предлагает А. В. Смирнов. Социальный контекст научного познания исследуется в работах по социальной эпистемологии, прежде всего в работах И. Т. Касавина. Концептуальные взаимосвязи теории сетей с синергетикой и квантовой механикой исследуют В. И. Аршинов и В. Г. Буданов. Решительную полемику с социально-конструктивистскими крайностями в эпистемологии и философии сознания ведёт Е. О. Труфанова. Информационная природа психической реальности полнее всего раскрывается в работах Д. И. Дубровского. Заметной русскоязычной работой по

философии когнитивных наук (как области, отличной от философии сознания и эпистемологии) в их связи с исследованиями природы социальности стала монография В. А. Бажанова. Важным шагом в акцепции отечественными философами когнитивного энактивизма оказалась книга Е. Н. Князевой. Большая работа проделана П. Н. Барышниковым по определению сильных и слабых сторон вычислительного подхода к сознанию в философии и когнитивных науках. В последние годы выходили интересные исследования А. Ю. Алексеева в области философских проблем искусственного интеллекта и Д. В. Винника, посвящённые квантовым теориям сознания.

Конкретно-научные исследования последних лет в области наук о мозге (К. В. Анохин, Т. В. Черниговская), психологии (В. М. Аллахвердов, А. И. Назаров, В. А. Ключарев, М. В. Фаликман, И. С. Уточкин, Д. В. Люсин, В. Ф. Спиридонов), общей теории сетей (А. В. Олескин, О. П. Кузнецов) значительно расширили наше понимание когнитивных механизмов человека и некоторых принципов развития сложных, в том числе социальных, систем. К сожалению, новые результаты и концепции пока не привели к созданию эффективной научной методологии, способной интегрировать частные результаты, полученные в рамках отдельных дисциплин, в новаторские междисциплинарные проекты, которые, как показывает мировой опыт, закладывают сегодня фундамент будущей, значительно более эффективной науки.

Представители отдельных дисциплин — нейрофизиологи, генетики психологи, социологи, экономисты, философы — встречаются друг с другом на совместных научных мероприятиях, говорят о важности междисциплинарной интеграции комплексных исследований человека, но примеры успешных проектов в этой области редки и малоизвестны. Успехи отдельных исследователей, научных школ и дисциплин можно отнести на счёт таланта и трудолюбия отдельных учёных и коллективов, но вряд ли — на счёт какого-либо методологического прорыва, способного изменить науки о человеке настолько, чтобы они реально могли включиться в общественные и производственные процессы и создавать добавленную стоимость. Не говоря уже о задачах общественной безопасности и совершенствования человеческого капитала.

Между тем, прагматично ориентированные зарубежные коллеги сумели создать междисциплинарные длящиеся проекты, которые уже теперь можно считать новыми комплексными научными дисциплинами. В качестве примеров можно назвать когнитивную социологию, теорию когнитивных социальных сетей (КСС), социальную нейронауку и нейроэкономику.

Когнитивная социология, получившая своё название благодаря одноимённой работе Аарона Сикуреля, изучает, с одной стороны, влияние социальных структур и культурных норм на когнитивные процессы, а с другой стороны, обратное влияние когнитивных структур общественных индивидов на их социальную жизнь, параметры сообществ, культурные процессы (здесь можно выделить работы Э. Зерубавеля, К. Серуло, П. ДиМаджио).

Теория КСС изучает, как изменения в информационных последовательностях, количестве источников информации (узлов в информационной сети) и в видах источников (человеческие или технические) могут влиять на доверие к получаемой информации и на процессы принятия решений в сетевой среде (Р. Швайкерт, Р. Брэндс, Й. Менгес и М. Килдафф). Здесь используются когнитивные модели для прогнозирования поведения идеального человека-исполнителя, измеряется функционирование реального человека в соотношении с этими идеальными моделями, и в результате определяется, как обратная связь и обучение могут быть использованы для улучшения поведения человека в области принятия решений. Такие исследования финансируются, в частности, Министерством обороны США.

Социальная нейронаука (Дж. Касиоппо, К. Фрит, М. Гаццанига, Дж. Риццолатти) концентрируется на роли нейронных и гормональных механизмов в формировании социальных связей и социальных структур. Этот междисциплинарный проект работает на концептуальное взаимообогащение нейрофизиологии, биологии и социологии. Нейроэкономику многие рассматривают как раздел социальной нейронауки, изучающий нейронные и когнитивные механизмы, участвующие в экономическом поведении и экономическом выборе индивидов.

К сожалению, судя в том числе по зарубежным публикациям, вклад философов в новые намечающиеся междисциплинарные направления пока минимален. Ведущие

зарубежные философы, занимающиеся когнитивной тематикой (П. и П. Чёрчленд, Дж. Сёрл, Д. Деннет, Д. Чалмерс, Э. Кларк и др.) крайне мало внимания уделяют связи когнитивного с социальным и, соответственно, разработке методологий соответствующих междисциплинарных исследований. Между тем, участие философов представляется решающим именно в методологической части междисциплинарных проектов, поскольку речь идёт о взаимодействии предметно и методологически различных теорий, и принципы такого взаимодействия нуждаются в философском анализе.

В последние десятилетия в мире многократно вырос поток публикаций, посвящённых тематике когнитивных наук. Причём этот комплекс наук пережил последовательно уже три исследовательские программы: *классицизм* (он же *символизм*), ярче всего защищаемый Дж. Фодором и его единомышленниками; *коннекционизм* (Румельхарт, Маклиланд и др.), нашедший горячих сторонников среди элиминативных материалистов (Патрисия и Пол Чёрчленды); и, наконец *энктивизм*, тесно связанный с программой *embodied cognition*, запущенной Ф. Варелой, и в значительной степени наследующий философской феноменологии М. Мерло-Понти. В последнее время внимание когнитивных теоретиков в большей степени приковано к многообещающей теоретической платформе известной как *предиктивный процессинг* или *предиктивное кодирование*, которая основана на представлении о когнитивных актах как статистических предсказаниях.

В то же время прогресс в области когнитивных наук пока ненамного приблизил решение «вечных» философских проблем, связанных с сознанием, пониманием, субъектом и субъективностью. Дискуссии по этим проблемам кристаллизуются вокруг таких тем, как *qualia* (субъективность феноменального мира и её отношение к мозгу), *self* (осознание себя как «я» и своих ментальных действий как своих сознательных и свободных) и *awareness* (представленность субъекту его собственных ментальных актов).

Предлагаемое исследование направлено на философский анализ эмпирических когнитивных теорий феноменального сознания (*qualia*), осознанности и самосознания (*awareness*, *consciousness*, *self*) и соотнесение их с философскими позициями. В процессе исследования используются также достижения и техники философии языка, с тем чтобы определить, какие из

философских и научных терминов, относящихся к сознанию, относятся к реальным психическим сущностям, а какие представляют собой языковые («грамматические») конструкты.

В основе исследования лежит следующая **рабочая гипотеза**: *если «когниция»<sup>1</sup> может быть понята как вычислительный процесс той или иной архитектуры, то, учитывая некоторую общность методов когнитивных и социальных дисциплин, общественная жизнь и социальные взаимодействия также могут быть объяснены как вычислительные процессы в самом широком смысле слова. Тогда язык и, шире, символические системы, будучи важной формой социализации индивидов, могут быть поняты как своего рода программный интерфейс между когнитивными и социальными процессами.*

Если эта гипотеза подтверждается в процессе исследования, она вполне может стать точкой междисциплинарного синтеза когнитивных, социальных наук, а также логики, семиотики и лингвистики.

**Целью** данной работы, таким образом, является оценка возможности подтверждения рабочей гипотезы, сформулированной выше.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие **задачи**:

- проанализировать основные направления когнитивной науки, их онтологические и концептуальные основы;
- провести анализ онтологической и концептуальной основы социальных наук, чтобы определить возможность использования точных методов и компьютерного моделирования;
- уточнить понимание вычислений, чтобы показать возможность использования этого понятия в науках о природе, познании и обществе;
- идентифицировать концептуально-онтологические пересечения указанных областей знания, определить перспективные точки и методологии их междисциплинарного синтеза.

Я вижу два принципиальных вопроса, на которые должно дать ответ философское исследование проблемы:

---

<sup>1</sup> См. определение в разделе «Словарь терминов» Диссертации.

(1) говоря о «когнитивных основаниях», имеем ли мы в виду только ограничения, которые накладывает биологическая и психологическая организация людей на их социализацию, или можно говорить об активном достраивании сложных (биологических) систем самих себя до ещё более высокого (социального) уровня сложности?

(2) какая онтология биосоциальной реальности оптимальна для сквозного использования формальных языков, средств компьютерного моделирования в ходе междисциплинарного синтеза научных направлений, участвующих в решении этой проблемы?

### **Научная новизна:**

1. Выработана комплексная методология междисциплинарной интеграции научных направлений, исследующих когнитивные основания человеческой социальности.
2. Предложена онтология (концептуальная схема), позволяющая применять одни и те же или схожие формальные средства для описания когнитивных и социальных явлений, открывая тем самым путь к существенной интеграции наук о человеке.
3. Показана применимость современного понимания вычислительных процессов в исследовании биологических, когнитивных и социальных систем.
4. В отечественный научный оборот введена проблематика, широко обсуждаемая в многочисленных зарубежных публикациях по философским проблемам когнитивных и социальных наук, но сравнительно мало известная широкому кругу российских исследователей.

**Практическая значимость.** В результате исследования должны сложиться условия для ускоренного развития комплекса когнитивных и социальных наук. Позитивное развитие в этом направлении может привести к появлению «единой науки о человеке», идея которой была сформулирована молодым Марксом.

Полученные результаты могут быть использованы во всех направлениях деятельности, связанных с повышением качества человеческого капитала, качества жизни и социальных институтов, а также с повышением общественной безопасности. Идеи и результаты исследования могут быть использованы в

преподавании курсов философии, истории и философии науки, психологии и социологических дисциплин.

**Методология и методы исследования.** Современные научные теории, наряду с традиционной формализацией и математизацией, всё шире используют компьютерное моделирование как одно из средств достижения точности и однозначности получаемых знаний. Интересующие нас области — когнитивная наука, социология (в широком смысле слова) и лингвистика — не исключение. Тестирование гипотез на компьютерных моделях, в частности с использованием таких платформ, как ACT-R и CLARION, стало традицией в когнитивных науках. В социологии компьютерные программы уже давно используются для обработки эмпирических данных, но моделирование социальных структур и отношений пришло в научную практику относительно недавно — с появлением технологий мультиагентных программных систем (MAC). Лингвистика выигрывает от того факта, что наиболее популярные области применения искусственного интеллекта — распознавание речи, машинный перевод, боты — относятся к её сфере компетенции. Кроме того, программные разработки используются для реконструкции различных состояний языков и т. п.

Все эти обстоятельства облегчают задачу индивидуального исследователя по поиску общей методологической почвы трёх изначально разнородных научных областей. Таким образом, общий подход предлагаемого исследования состоит в оценке возможностей компьютерного моделирования во всех трёх группах дисциплин, анализе конкретных вычислительных техник и методик, применяемых там, и поиск основы междисциплинарного синтеза в этой области, поиске возможностей их интеграции. Со строго научной точки зрения такой подход выглядит вполне обоснованным, поскольку возможность компьютеризации науки напрямую зависит от степени её формализации и математизации, а также способствует прогрессу обеих тенденций.

Исследование проведено с применением:

- (1) концептуального анализа;
- (2) изучения и философского осмысления результатов конкретных исследований;
- (3) синтеза научных результатов в новых методологических подходах и онтологиях.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Для междисциплинарного синтеза когнитивных и социальных наук необходима общая онтология, благодаря которой существенная взаимосвязь когнитивных и социальных процессов может быть теоретически продемонстрирована.
2. На уровне онтологии объекты когнитивных и социальных наук лучше всего описываются как сетевые структуры, состоящие из узлов и связей между ними.
3. В нейронных и социальных сетях реализуются параллельные распределённые вычисления, упрощёнными моделями которых можно считать, соответственно, искусственные нейросети и мультиагентные системы.
4. Когнитивные способности, обеспечиваемые телесной организацией индивида, имеют ассоциативно-вероятностный характер, а линейное вербально-категориальное мышление порождается коммуникативными практиками и оформляется языком.
5. Социальная метасеть представляет собой расширение когнитивных возможностей живых организмов за счёт распределения вычислительных задач между ними.

**Достоверность.** Благодаря поддержке РГНФ (проект №15-03-00417) и РФФИ (проекты 13-06-00878 А и №18-011-00316 А), диссертантом была разработана теоретико-методологическая основа междисциплинарной интеграции когнитивных и социальных наук. Эта рабочая рамка представляет собой синтез нейросетевого подхода в когнитивных науках и сетевой концепции общества. Преимущество предлагаемого подхода, вкратце, состоит в том, что он формирует единую «сетевую» онтологию для когнитивных и социальных наук, что принципиально позволяет использовать один и тот же формальный аппарат, осуществляя «сквозные» социально-когнитивные исследования. Выполнение указанных проектов позволило корректно сформулировать эту концепцию на философско-методологическом уровне. Теперь стоит задача превращения её в работающую общенаучную методологию.

Результаты работ по указанным проектам были позитивно оценены экспертами фондов как находящиеся в соответствии с результатами, полученными другими авторами в России и за рубежом.

**Апробация работы.** Основные результаты работы докладывались на:

- Третьей международной конференции по философии сознания, Университет Миньо (Португалия) 12 октября 2017 г.
- теоретическом семинаре в Институте психологии РАН (руководитель — акад. Д. В. Ушаков) 18 ноября 2019 г.
- семинаре «Нейронаука и философия» в Сеченовском университете 21 ноября 2019 г.
- IX Международной конференции по когнитивной науке (Москва) 14 октября 2020 г.

**Публикации.** Основные результаты по теме диссертации изложены в 55 печатных изданиях, 33 из которых изданы в журналах, рекомендованных ВАК, 15 — в периодических научных журналах, индексируемых Web of Science и Scopus.

## **Содержание работы**

Во **введении** обосновывается актуальность исследований, проводимых в рамках данной диссертационной работы, приводится обзор научной литературы по изучаемой проблеме, формулируется цель, ставятся задачи работы, излагается научная новизна и практическая значимость представляемой работы. В последующих главах сначала раскрываются философско-методологические основания исследования, а затем через исследование концептуально-онтологических оснований когнитивных и социальных наук показывается, каким образом — через построение единой прозрачной и пригодной для интерпретации формальных теоретических построений онтологии жизненного мира человека.

**Первая глава «Философско-методологические основания»** посвящена анализу философско-методологических оснований исследования. В ней рассматриваются проблемы, определяющие дальнейший ход исследования.

Так, в этой главе (раздел «**1.1. О соотношении философского и научного знания**») вводится и защищается понятие научных (предметных, доменных) онтологий, которые по содержанию и функциям отличаются как от теоретических, так и от эмпирических компонентов научного знания. Анализ показывает, что наряду с теоретическим и эмпирическим

уровнями в структуре научного знания необходимо признать наличие онтологий — концептуальных схем, описывающих типы объектов предметной области, их возможные свойства и отношения. Онтологии не выводимы и не зависимы ни от положений теории, ни от эмпирических данных. Напротив, предложения теории и описания фактов интерпретируются на предметной онтологии как на модели. Подбор подходящей онтологии есть творческий акт теоретика.

Принципиальное отличие подхода диссертанта к проблеме научных онтологий от подходов таких известных исследователей, как Т. Лоусон и В. С. Стёпин, заключается в следующем. Обе школы философии науки полагают, что истинные онтологии в том или ином смысле следуют из истинных научных теорий. Подход, развиваемый в диссертации, признаёт, что в реальных исторических обстоятельствах определённые онтологии могут быть навяны прошлыми успешными теориями, даже в других областях науки, общими мифами и повседневным опытом, эстетическими аналогиями или даже эзотерическими доктринами, к которым исследователь равнодушен лично. Но на нормативно-логическом уровне онтология не выводится из теории, а скорее предписывается ей для того, чтобы служить моделью ее интерпретации. Их «брак» может быть удачным или неудачным, но ни в том, ни в другом случае нет оснований для приписывания онтологическим высказываниям (презумпциям, обязательствам) значений истины или лжи.

В этом разделе устанавливается, что философское исследование должно адресоваться онтологическому аспекту науки, избегая каких-либо утверждений на её теоретическом и эмпирическом уровнях. Онтология, в понимании диссертанта, это не описание мира как он есть, а описание мира каким он мог бы быть при условии истинности соответствующей научной теории, т. е. в ситуации, когда эмпирические следствия теории подтверждаются фактами при интерпретации её на данной онтологической модели. Излишне говорить, что истинность теории не влечёт с необходимостью адекватность её онтологии миру как он есть, хотя бы потому, что моделей для интерпретации данной теории всегда может быть больше, чем одна. И спектр философских позиций может простираться здесь от наивного реализма — мир именно таков, каким его представляет онтология нашей истинной теории — до крайнего скептицизма и релятивизма, оснований для которых предостаточно. И здесь

философия может выполнять две задачи. Первая — её можно назвать «трудной проблемой» метаонтологии — состоит в поисках трансцендентальных оснований научных онтологий, в попытках определить, какое отношение могут иметь онтологии успешных научных теорий к подлинной природе мира. И вторая — «лёгкая проблема» метаонтологии — состоит в выработке общезначимых методологий и эвристик «строительства» научных онтологий, а также рациональной критики уже построенных. Эта работа могла бы реально помочь науке, ускоряя порождение новых теорий и делая более эффективными существующие.

В разделе «**1.2. Общая онтология когнитивных и социальных наук**» показывается, что в случае с когнитивными и социальными науками существенную помощь может оказать номиналистическая метаонтология, разработанная некоторыми философскими школами и признающая существование множества простых объектов, все свойства которых или сводятся к отношениям, или обеспечивают возможность вступать в отношения. Такая наиболее перспективная для социальных и гуманитарных наук онтология структурно ближе всего к философской номиналистической метаонтологии<sup>2</sup> типа метаонтологии «Трактата» Витгенштейна, отчасти перекликающейся с аристотелевой концепцией первых и вторых сущностей. Она предполагает существование элементарных объектов, на множестве которых определяются отношения, типы которых конечны и немногочисленны. При этом условии основная миссия в том, что касается научного объяснения, ложится на математический или иной формальный аппарат — т. е., на собственно теорию.

Применительно к интересующим нас группам наук это означает предпочтение взгляда на их предметы как на сетевые структуры, состоящие из узлов (нейронов, агентов) и рёбер (соединений, коммуникаций) между ними. Простота и лаконичность этой онтологии означает, что объяснительная функция почти целиком ложится на собственно теоретический уровень соответствующих наук, т. е. на формальные описания законов (правил) и алгоритмов.

В разделе «**1.3. Философия сознания и её значение для когнитивных наук**» обосновывается точка зрения, что

---

<sup>2</sup> Термин «метаонтология» предложен Петером ван Инвагеном в 1998 г. (см. Диссертация, подраздел 1.1.3).

правильно построенная когнитивная наука, способная к междисциплинарной интеграции с социальным знанием, должна быть очищена от неоправданных философских презумпций. Показано, что сознание онтологически соотносится, но логически не зависит от наличия осознанных состояний. Последние, в свою очередь, не предполагают с необходимостью самоосознание.

Основные сюжеты философии сознания (осознание, интенциональность, перспектива первого лица и квалиа) имеют ограниченное влияние на философию когнитивных наук. Сознание и осознание должны быть онтологически разведены, и поиск их нейрофизиологических коррелятов не должен направляться никакими метафизическими соображениями о единстве их природы. В частности, мы должны различать то, что мы делаем бессознательно — например, дышим или ходим, — и то, что мы делаем неосознанно — например, рисуем, сидя на совещании. В первом случае имеется в виду неучастие сознания в соответствующих действиях. Во втором — отсутствие состояния осознанности. Философам есть смысл заимствовать у психологии термин «осознание» и использовать его категориально — ввести с его помощью секторальность или зональность сознания и знания. То же касается проблемы «я», самосознания и перспективы первого лица. Интенциональность должна получить функциональное объяснение с учётом существенной доли коллективной интенциональности в структуре человеческого сознания. Проблема квалиа может быть решена нахождением правильного «перевода» языка феноменального описания в язык научного объяснения. Задача сложна, но нет убедительных философских аргументов в пользу её неразрешимости.

Также в этой главе (раздел «**1.4. Проблема феноменального опыта**») показано, что, во-первых, интенциональность как свойство сознательных актов быть «о чём-то» не исчерпывает всех явлений сознания, так как то, что делает квалиа субъективными и невыразимыми в перспективе третьего лица, не является интенциональным. Ни пациент, описывающий свои ощущения в первом лице, ни литературный персонаж, за которого это делает автор, не могут ошибаться в своих ощущениях, потому что даже если они каким-то образом окажутся неправы, это не окажет никакого влияния на дальнейшее развитие событий — не сыграет каузальной роли, выражаясь метафизически. А это значит, что никакое репрезентативное содержание — реальное или предполагаемое — не определяет ни

природы квалиа, ни их функциональной роли в когнитивных процессах.

Во-вторых, имеется необходимость обратиться к коллективной интенциональности, т. е. к интенциональным свойствам тех явлений сознания, которые имеют основу в социальном образе жизни людей. Интенциональные состояния, которые могут быть описаны как функции социальных отношений (коммуникации), должны быть описаны таким образом, а описание остальных должно сместиться на уровень «ниже» – в нейросеть головного мозга. Таким образом, мы получим два типа интенциональных состояний и актов: супервертные<sup>3</sup> по отношению к социальной коммуникации и супервертные по отношению к нейронным связям мозга. При этом для их научного объяснения достаточно в одном случае онтологии, понимающей социальную ткань как системное взаимодействие простых индивидов, а в другом – онтологии, понимающих нейроцеребральную сеть как обеспечивающую трансляцию возбуждений между простыми узлами. Ни в одном из этих случаев не требуется никакой дальнейшей редукции к теориям более низкого уровня.

Таким образом, в этой части исследования были получены сильные аргументы против сильного репрезентационализма в отношении квалиа — убеждения в том, что их качественное своеобразие представляет некоторое внешнее содержание. Слабый репрезентационализм в отношении квалиа, признающий не-интенциональный «остаток» в квалиа, не приближает нас к решению «трудной проблемы». Анализ наиболее известных аргументов в пользу нефизического характера квалиа показал их слабость. Общий вывод может быть сформулирован так: качественным своеобразием обладает репрезентационный механизм, а не сам феноменальный образ.

Во второй главе **«Концептуальные основы когнитивных наук»**, на материале истории психологии и дискуссий вокруг её эпистемологического статуса показывается как эта наука закономерно эволюционировала в направлении адаптации «вычислительной метафоры». Здесь анализируется недавняя история когнитивной науки, которая прошла путь от линейного символического компьютеризма, через смещение принципов и

---

<sup>3</sup> См. определение супервертности в разделе «Словарь терминов» Диссертации.

уровней когнитивных вычислений на субсимвольный уровень в коннекционизме, к полному отрицанию «вычислительной идиомы» и эвристической роли понятия репрезентаций в некоторых направлениях. В данной главе предлагается концепция «слабого» компьютеризма и репрезентационизма в качестве наиболее, по мнению диссертанта, эффективной методологической основы когнитивных исследований. Эта концепция рассматривается как совместимая с представлениями о распределённых, аналоговых, субсимвольных, вероятностных и других разновидностях вычислений, которые не всегда могут быть адекватно описаны в рамках классического тьюрингова подхода.

В разделе **«2.1. Развитие психологии в направлении вычислений»** устанавливается, что известные сомнения Канта в том, что психология как наука возможна, имели основанием особенности качественно-субстанциального (умозрительного) этапа её развития. Переход на количественно-функциональные основания, подкреплённые процедурами эмпирической верификации, позволил в онтологическом плане расширить сферу психического до пространства межсубъектной коммуникации, а в методологическом — продуктивно применить «вычислительную метафору» к этой науке.

Наука о сознании и когнитивных способностях, равно как и теория искусственного интеллекта, нуждаются сегодня в теории вычислений, которая могла бы охватить нейрофизиологические и социальные процессы. набросок такой теории, представленный в диссертации, включает концепцию уровней распределённой вычислительной системы, которые физически реализуются как модули сети — плотные ансамбли нейронов, между которыми — ансамблями — существуют слабые связи. Тогда сеть, образуемая связями между модулями, надстраивает уровень, более «высокий» по отношению к исходной сети, возможно, обладающий эмерджентными<sup>4</sup> свойствами. Процессы, протекающие на более высоком уровне, могут воздействовать на исходный уровень в порядке «нисходящей причинности», а вычисления на этом уровне осуществляются над репрезентациями результатов вычислений на низших уровнях.

---

<sup>4</sup> См. определение эмерджентности в разделе «Словарь терминов» Диссертации.

В разделе «**2.2. Основные когнитивные модели**» показывается, что смена подходов (парадигм) в истории когнитивной науки была вызвана не в последнюю очередь осознанием недостаточности классической — символично-серийной — концепции вычислений для порождения удовлетворительных объяснений её фактов. Это осознание и разочарование, с одной стороны, породило многочисленные антикомпьютериалистские концепции, вроде популярного ныне «радикального энактивизма». В случае появления приемлемой вычислительной теории сознания мы сможем ограничиться достаточно простой онтологией, описывающей только элементы материальной реализации вычислительных алгоритмов, а в качестве формального языка может быть принят тот или иной вариант вычислительной математики, которая в последнее время претерпевала интересные развития.

Разработка концепции вычислений, адекватной предмету когнитивных наук, и перевод этих наук на компьютерно-алистские основания поможет преодолеть ограничения классических естественно-научных методологий, не справляющихся со сложностью предмета.

Соображения, представленные в разделе «**2.3. Проблема вычислений в когнитивной науке**», позволили прийти к следующим заключениям. Классические объяснения вычислений выглядят сравнительно простой когнитивной теорией, которая готова к непосредственной реализации в компьютерных моделях. Но на концептуальном уровне они чреватые парадоксами и не имеют биологически реалистических интерпретаций, если говорить о познавательной деятельности человека или животных.

Более слабые версии компьютерно-ализма частично приносят в жертву вычислительный дискурс в пользу физики и биологии, что приближает их к естественнонаучным взглядам на эволюцию и прижизненное обучение живых существ. Но в результате основные понятия когнитивной науки теперь менее чем достаточны для «хорошей» теории, оставаясь, самое большее, необходимыми в ней. И потому необходима разработка «родовой» (*generic*) теории вычислений, которая представила бы вычисление как потенциально многоуровневый процесс, предполагающий представленность одних процессов в других с помощью некоторых репрезентационных форм и механизмов. Когнитивная наука нуждается в опоре на «вычислительную метафору», но последняя должна выйти за тесные тьюринговы

рамки, избавиться от других частностей, связанных с особенностями отдельных дисциплин, и стать общей (родовой) теорией, объединяющей предметные дисциплины, изучающие процессы в сложных системах.

В разделе **«2.4. Репрезентации в когнитивных науках»** анализируется понятие репрезентации, вызывающие многочисленные дискуссии в публикациях по философским проблемам когнитивных наук. Репрезентации, как они понимаются в классической когнитивной науке, более всего приспособлены к непосредственным компьютерным реализациям на современном уровне развития технологий. Но на концептуальном уровне они чреваты парадоксами и слишком зависимы от лингвосемантической объяснительной схемы.

Радикальные антикомпьютериалистские программы в когнитивной науке частично или полностью приносят в жертву вычислительный дискурс в пользу не-вычислительной нейрофизиологии и биологии, что приближает их к традиционным естественнонаучным взглядам на эволюцию и прижизненное обучение живых существ. Но этот же шаг лишает их главного преимущества когнитивного подхода — расширения психической сферы за счёт компьютерного моделирования психических процессов. И потому с этой точки зрения наиболее перспективной выглядит слабая версия репрезентационализма, в рамках которой понятие репрезентации схватывает информационные обмены в многослойных вычислительных процессах сложных когнитивных систем, но, однако, является недостаточным для окончательного объяснения психической жизни. Из анализа понятия вычислений следует, что репрезентации являются необходимым элементом вычислительных процессов. В качестве такового элемента репрезентации имеют место также и в когнитивных актах. Однако именно поэтому понятие репрезентации, будучи родовым понятием, не выражает видовой специфики когнитивного, и вряд ли поэтому может быть методологической основой собственно когнитивных наук.

В разделе **«2.5. Дискуссии о биологической или вычислительной природе мозга»** рассматриваются различные антикомпьютериалистские подходы и, в частности — концепция «биологического мозга», популярная среди отечественных нейробиологов. Анализ этой позиции показывает, что аргумент «биологического мозга» недостаточен для

дискредитации вычислительного, и, в частности, нейросетевого, подхода в когнитивной нейронауке.

Многочисленные вычислительные модели, учитывающие химический аспект деятельности мозга, показывают, что когнитивные акты всё же существенно отличаются от пищеварения — именно тем, что представляют собой вычислительные процессы. Эмпирические исследования поставляют многочисленные данные, которые могут быть интерпретированы в пользу любой из конкурирующих концепций. Это означает лишь, что конкуренция, как и везде в научной сфере, должна основываться на достижении преимуществ в двух основных параметрах научной теории: объяснительной силе и простоте онтологии. Что касается концепции «биологического мозга», то необходимо заметить, что задачей философа не может быть установление её истинности или ложности — это дело профессионалов. В диссертации ставится цель подвергнуть анализу только притязания этой теории на роль единственно истинного объяснения когнитивных эффектов, порождаемых мозгом, и, соответственно, её отрицание истинности и релевантности альтернативного — нейросетевого — подхода. Как показало исследование, свидетельства, приводимые биологическими натуралистами, недостаточны для окончательного выбора в пользу их интерпретации и в принципе неплохо уживаются и с нейросетевым видением. В то же время реальные технологические успехи искусственного интеллекта в наши дни связаны именно с нейросетевыми моделями когнитивных способностей. Все эти обстоятельства позволяют заключить, что адептам «биологического мозга» пока не удаётся ни доказать истинность собственной теории, ни опровергнуть конкурирующие подходы.

В целом во второй главе показывается, что психология, исторически преодолевшая качественно-субстанциалистские основания в пользу количественно-функционального подхода, естественным образом приняла «вычислительную метафору», став когнитивной психологией не только по предмету, но и по методу. Трудности с адаптацией этой метафоры свидетельствуют о необходимости нового понимания вычисления. Результатом этого этапа исследования является онтологическая концепция вычисления как потенциально многоуровневого процесса, предполагающего представленность одних процессов в других с помощью механизмов репрезентации. В свою очередь, репрезентации могут пониматься как необходимый элемент

многоуровневых вычислительных процессов в сложных, в том числе когнитивных, системах.

**Третья глава «От когнитивного к социальному»** посвящена выработке понимания социальной реальности как метасетевого расширения когнитивных способностей индивидов. Метаонтологический анализ объектов социальных и когнитивных наук как простых сущностей, наделённых только реляционными признаками, приводит к выводу о преимуществах сетевого видения предмета когнитивных и социальных наук. Этот подход описывается в диссертации как метасетевой, поскольку изучаемая когнитивно-социальная реальность предстаёт как «сеть сетей», как материальная реализация распределённых когнитивных и социальных вычислений, направленных на определение наиболее эффективных параметров функционирования целостной системы. Этот подход позволяет увидеть закономерность в эволюции сложных когнитивных систем в направлении объединения и интеграции их вычислительных ресурсов с целью достижения возможно большей энергетической эффективности и, фактически, в достраивании когнитивных систем до систем социальных.

Тема научной онтологии снова поднимается в разделе **«3.1. Социальная онтология»**. В ходе исследования была сформулирована идея эволюционно развитой суперструктуры, которая сочетает в себе индивидуальные механизмы управления адаптивным поведением на основе обучения и индивидуальную подсистему хранения и обработки управляющих кодов, функционирующую на основе языка и письменности. Мозг индивида, включённого в эту суперструктуру, должен научиться обрабатывать не только данные, получаемые из природной среды, но и социальные сигналы. Генетический механизм сделал возможным производство многочисленных экземпляров одного вида. На первой стадии это имело смысл как производство избыточного биологического материала, с тем чтобы сделать возможным отбор случайно возникших полезных изменений. Появление мозга сделало возможной эффективную адаптацию на уровне и в течение жизни отдельного индивида. Появление общества изменило функциональную роль индивидов: теперь они уже не столько расходный материал, сколько субстанция единой сложной сети с эмерджентными свойствами.

Как показывается в диссертации, теория не должна предполагать, что её элементарные объекты «на самом деле»

являются сложносоставными, даже если существует другая респектабельная теория, для которой они таковыми и являются. Корректно построенная теория должна описать свои объекты как простые сущности, наделённые немногими измеряемыми свойствами, а также способностью вступать в отношения, типы которых также немногочисленны и подробно описаны теорией.

В разделе также говорится, что внедрению номиналистической онтологии в науки об обществе мешают традиционные философские презумпции, в соответствии с которыми общество состоит из крайне сложно организованных индивидов, наделённых волей и сознанием. Однако, именно когнитивные теории, построенные на той же номиналистической онтологии, способны не только справиться с интенциональностью и относительным индетерминизмом социальных акторов, но и способствовать реальной интеграции когнитивных и социальных наук.

Как показывается в разделе **«3.2. Концепция метасети»**, когнитивные способности агентов обеспечиваются распределённым вычислительным устройством, имеющим сетевую архитектуру и способным к запоминанию, обучению, категоризации, идентификации других агентов. Биологическая необходимость, а также — и, по-видимому, в большей степени — стремление к повышению энергетической эффективности когнитивных вычислений — объединяет агентов в социальную сеть, которая, как и нейросеть мозга, представляет собой распределённое вычислительное устройство. Обе сети работают как ассоциативные машины, обучающиеся на большом количестве данных.

Однако между агентами в социальной сети эволюционно складывается интерфейс — язык, — который имеет не параллельную, а линейную (серийную) природу, поскольку в его основе лежит исторически случайно обнаруженная у некоторых видов гоминид способность последовательно произносить членораздельные звуки. То, что мы в нашей культуре называем мышлением, на самом деле, по мысли Л. С. Выготского, представляет собой внутреннюю речь — свёрнутое, интериоризированное движение языковых значений, подчиняющееся явным и неявным правилам языка. Минимальные условия осмысленности языка, как и любой знаковой системы, сформулированы в аристотелевской логике. Это линейное, по своей архитектуре, мышление создает картину, отличную от того,

как на самом деле работает мозг, и как на самом деле устроено общество. Именно здесь корень многих трудноразрешимых проблем эпистемологии и социальной философии.

Таким образом, интерфейс между когнитивной и социальной сетью отличается от них по своей вычислительной архитектуре. С одной стороны, это делает взаимодействия между агентом и социальной сетью более медленными. Но, с другой стороны, это обстоятельство порождает целый мир символических систем с их семантикой и прагматикой, даёт начало логическому мышлению, доказательному знанию, а следовательно, философии, науке и, в конечном счёте, всей современной цивилизации, как она сложилась. Если бы эволюция использовала другие способности для коммуникации агентов в сети, вся наша коллективная интенциональность могла бы иметь совершенно другую форму. Единственное, чем мы предопределены мыслить логически — это серийная вычислительная архитектура нашей коммуникации.

В этой связи когнитивные науки должны рассмотреть сеть нейронов головного мозга и социальную сеть как распределённые вычислительные устройства, умеющие рассчитывать вероятностные зависимости между переменными окружения на основе обработки больших массивов данных. Язык, в свою очередь, понимается в рамках такого подхода как интерфейс между этими двумя типами компьютеров сетевой архитектуры, который сам, напротив, реализуется как серийная последовательность команд. Язык не только «переодевает мысли», по словам Витгенштейна, но и реформирует под себя мозговую деятельность и социальные отношения. Социальная сеть, внешняя по отношению к нейросети мозга и связанная с нею языковым интерфейсом, образует метасеть со сложной комплексной вычислительной архитектурой.

Если мы примем метафору нейрокомпьютера, мы должны признать, что у этого устройства нет операционной системы в привычном смысле. Скорее, он функционирует на основе встроенного программного обеспечения (ПО) узлов своей сети. Это встроенное ПО может состоять, например, из примитивных правил порога, после превышения которого возбуждение, полученное от соседних узлов, передаётся дальше, другим соседним узлам. Говоря об «операционной системе» сознания или общества, мы должны понимать, что общество — это не примитивная сеть. Это метасеть, состоящая из многих нейрокомпьютеров, т. е. сетей. Поэтому важно

подчеркнуть, что метафора операционной системы человеческого мира предполагает, что такая система не программируется и не устанавливается никаким высшим существом. Скорее, она создаётся в режиме обучения в процессе эволюционного взаимодействия человеческого мира со своим окружением. Она включает в себя и то, что обычно называют культурой.

Когнитивный мейнстрим связывает когницию с тем, что мы понимаем под словами «помнить», «думать», «рассуждать» и т. п. Однако этот словарь имеет отношение скорее к «народной психологии», чем к науке. Высказывания «народной психологии» имеют тот же эпистемологический статус, что и «превращённые формы» у Маркса: не будучи истинными *sub specie aeternitatis*, они адекватны в контексте внутренних процессов социальной системы. Однако точка зрения науки — это именно точка зрения *sub specie aeternitatis*, пусть даже только в нормативном плане.

Такая позиция, безусловно, является функционалистской. Более того, она совмещает ментальный функционализм — понимание интенциональных актов и состояний как функций, независимых от природы носителя, — с лингвистическим: в соответствии с нею, такие слова, как «знать» не только не относятся к ничему, кроме функциональных отношений в мире, но их собственная функция в языке связана не с референциальным значением, но исключительно инструментальна. Такое слово не называет внешний предмет или сущность (например, состояние мозга), не указывает на них, а создаёт то, что можно было бы назвать коммуникативной модальностью.

Можно также говорить о *коммуникативной интенциональности*: этот термин означает, что ментальное состояние или высказывание, имеющее значение, не только направлено на объект, но также с необходимостью предполагает собеседника, который может быть даже несуществующим, но, тем не менее, эпистемически отличаться от говорящего — например, не знать, то, что знает говорящий.

Метасеть понимается в диссертации как связь нейросети мозга и социальной сети, в которую включён его владелец. Метасеть, согласно этой концепции, является подлинной функциональной основой тех ментальных функций, которые мы относим к специфически человеческому сознанию. Этот теоретический подход возможен благодаря формирующейся на наших глазах «сетевой парадигме»: трансдисциплинарной методологической установке,

предполагающей применение математических сетевых моделей для изучения связей нейронов головного мозга, социальных взаимосвязей и новых компьютерных архитектур.

То, что в диссертационном исследовании называется «сетевой парадигмой» — использование математических моделей сетевых взаимодействий для исследования различных объективных феноменов — демонстрирует теоретическую и практическую эффективность не только в нейронауке, психологии и философии, но и в социальных науках, где различные теории « сетевого общества », социологические исследования социальных сетей, а в последнее время и социальных когнитивных сетей приводят к интересным результатам. Возникает закономерный вопрос о возможности сквозной методологии, основанной на сетевой парадигме и увязывающей исследования социальных и нейроцеребральных сетей в единую междисциплинарную исследовательскую программу.

Метасеть даёт конкретную модель отношений (близких / опосредованных, сильных / слабых). И если сознание в принципе мыслимо как функция от системы связи нейронов (нейросети), то точно так же оно может мыслиться как функция социальной сети: каждый индивид (узел) обладает частичным знанием и компетенциями, а « всё » знает только сеть в целом. И тогда понятно, что именно социальная сеть, а не нейросеть, ответственна за синтаксис и семантику языка, правила взаимодействия и т. п.

Последние исследования в области концептуальных и методологических проблем биологии (раздел **«3.3. Сетевые и вычислительные подходы в биологии»**) показывают, что мир органических молекул и живых организмов представляется как многоуровневая структура вложенных сетеподобных систем, осуществляющих вычислительную обработку информации на основе, скорее всего, статистических алгоритмов. Этот результат позволяет предположить, что когнитивные способности, в основе которых лежат те же механизмы, по сути являются продолжением и усложнением базисного устройства жизни, а биологические, когнитивные и социальные науки закономерным образом должны образовать единый комплекс знаний, связанный предметно и методологически.

Когда мы ожидаем, что биология достигнет высоких теоретических стандартов физики, мы думаем о ней как о « науке о жизни », которая, в идеале, должна быть способна вывести все детали органических, генетических, физиологических и эволюционных

процессов из набора высоких теоретических принципов и формул. Но эти дедуктивно последовательные теории никогда не объясняют всех фактов в какой-либо эмпирической области. Скорее, они имеют дело с определенным родом фактами, наблюдаемыми в различных областях. Мы вряд ли сможем продвинуть «науку о жизни» из состояния того, что Кант назвал «историей», в отличие от «чистой науки», к желаемому состоянию дедуктивной последовательности. Но мы можем сделать это с наукой об открытых системах в неравновесных состояниях. Эти системы, помимо живых существ, могут включать в себя общества, астрономические объекты и даже сами научные теории. Такая дисциплина, основанная на прозрачной онтологии и оснащенная хорошо построенным формальным языком, может объяснять и предсказывать определенные виды фактов в этих областях, включая биологию. Но биология как таковая, вероятно, останется своего рода «историей» в терминах Канта, где различные формализованные теории хорошо делают свою работу, уживаясь с эмпирическими классификациями и качественными нарративами.

Вычислительная наука о сложных системах должна определить общую цель функционирования живой системы. Это может быть определенное сочетание адаптации, гомеостаза и энергетической эффективности. Т. е., на этом этапе у нас есть набор управляющих переменных. Затем нужно разработать комплекс алгоритмов, наиболее подходящих для достижения целей, определенных на первом уровне.

Внутри алгоритмов должны быть идентифицированы так называемые вычислительные примитивы, т. е., элементарные узлы, комбинации которых образуют основные схемы частей живого тела, целых организмов, их симбиотических и социальных комбинаций. И, наконец, наблюдаемые биологические сущности должны быть сопоставлены с этими примитивами, чтобы алгоритмические шаги последних «кодировали» (а не просто «имитировали») причинные связи первых.

Принимая во внимание принцип множественной реализации, мы можем ожидать появления множества таким образом построенных конкурирующих (и, несомненно, вычислительных) теорий. И от этого наука о жизни только выиграет.

Таким образом, как показывается в разделе **3.4 Когниции в социальной среде**, социальная организация возникает и существует как система разделяемого доступа индивидов к

когнитивным ресурсам друг друга, а также общим (распределённым) когнитивным ресурсам. Мультиагентные системы как разновидность искусственного интеллекта моделируют социальные взаимодействия, основанные на правилах, и распределённый интеллект, основанный на эпистемических логиках. Мультиагентная система, состоящая из обучаемых нейросетевых агентов, создающих и использующих символический язык для коммуникации, была бы наиболее реалистической моделью человеческого общества.

Теории, лежащие в основе мультиагентных систем, имеют важное значение для коррекции некоторых традиционных философских идей. Так, многократно критиковавшейся концепции знания как обоснованного истинного убеждения (ЖВ) можно противопоставить понимание, в значительной степени навеянное эпистемической логикой и хорошо сочетающееся с принципом коммуникативного функционализма (см. раздел 1.3.2 Диссертации): агент убеждён в некотором положении вещей, если оно содержится во всех состояниях (возможных мирах), которые достижимы из перспективы этого агента. Назовём это множество состояний эпистемическим миром агента. Однако, состав достижимых миров из перспективы агента может отличаться от пересечения эпистемических миров агентов, участвующих в коммуникации. Назовём последнее распределённым знанием системы. Тогда, агент знает некое положение дел, если оно содержится во всех состояниях его эпистемического мира и в распределённом знании.

Эта концепция, во-первых, предлагает более ясное формальное различие знания и убеждения и, во-вторых, учитывает различные социокультурные практики «сертификации» знания, которые не всегда предполагают его обоснование в привычном нам смысле. Недостатком этой концепции является то обстоятельство, что знание социологизируется: агент знает некий факт, если он убеждён в нём, и это убеждение разделяется его сообществом. Однако, если мы исходим из того, что социальные структуры имеют цель наилучшей адаптации к среде обитания и достигают этой цели путём обучения, то такое понимание знания кажется вполне естественным.

В разделе **«3.5. Люди как (ир)рациональные агенты»** приводятся эмпирические свидетельства в пользу ограниченной рациональности людей как социальных агентов. Изначально люди, как и другие животные, — не логические, а ассоциативно-статистические машины, поскольку имеют «на борту» не серийный,

а параллельный (нейросетевой) компьютер. Следовать дедуктивным правилам их принуждают наука, юриспруденция и другие социальные институты, осуществляющие и регулирующие социальные вычисления. Логика, будучи важным порождением этих институтов, тем не менее, очень мало знает о реальном человеческом мышлении.

Таким образом, сравнивая психологические данные и предложенные психологические и нейрофизиологические интерпретации, мы можем с определённой вероятностью заключить, что устройство когнитивного аппарата мультистабильно и, следовательно, создаёт возможность множественных «рациональных» восприятий и суждений. Никто не предопределён фатально к определённому перцептивному стилю и определённым визуальным решениям в условиях неоднозначности данных, хотя некоторое влияние могут оказывать прошлый опыт или культурный контекст, повышая вероятность выбора тех или иных форм репрезентаций по сравнению с другими. Но главный вывод состоит в том, что рациональность выбора восприятий, мыслей или решений принципиально вариативна и относительна. А из экспериментов по изучению принятия рациональных решений можно сделать вывод, что успешность решения задачи зависит не только от содержания и сложности данных, но и от соответствия формы её репрезентации повседневной практике людей в поиске информации. Эти эксперименты демонстрируют, что люди на самом деле иррациональны по сравнению с принятыми в их культурах стандартами логического вывода. Их поведение нерационально по отношению к законам дедукции, но может быть понято как рациональное в контексте того, как люди обычно ищут информацию.

Как показывается в разделе «**3.6. Как возможна когнитивная теория общества?**» общество, как и мозг, осуществляет параллельные (сетевые) вычисления для поддержки когнитивных функций. Работа этой системы зависит от таких свойств сети, как связность (показатель равномерного распределения связей между узлами). При недостатке связности возникают хабы (распределительные узлы), которые ответственны за появление социальной иерархии. В эпохи медленных информационных технологий иерархическое (хабизированное) общество эффективнее более связных. В эпоху быстрых информационных обменов сеть с более равномерно распределёнными связями оказывается эффективнее. В современном мире идут процессы децентрализации (дехабизации) не только политической власти, но и экономических

систем (блокчейн и криптовалюты). Победит не тот, кто пытается противостоять этим тенденциям, а тот, кто сумеет их оседлать.

Когнитивная наука об обществе понимается в этой главе как наука, основанная на вычислительном подходе. Когнитивно обоснованная социальная теория необходимо должна быть вычислительной, т. е., видеть свой предмет как результат эволюции нейrocеребральных вычислений и основываться на сформулированном в первой главе принципе коммуникативного функционализма. Предмет когнитивной науки традиционно понимается как вычислительная система той или иной архитектуры, обладающую определёнными состояниями и осуществляющую определённые процедуры, которые реализуются и сменяют друг друга по определённым алгоритмам. Но нет никаких концептуальных препятствий к тому, чтобы и социальные системы понимать как вычислительные со своими процедурами и алгоритмами. И тот факт, что общество состоит из индивидов, выглядит для нас таким образом, что некая вычислительная система состоит из элементов, каждый из которых — тоже вычислительная система или процессор. И тогда естественным образом возникает мысль о социальных вычислениях как о параллельных распределённых вычислениях. Иными словами, в общественном суперкомпьютере вычислительные задачи распределяются между многочисленными процессорами.

Соответственно, в каждом элементарном процессоре выделяются ресурсы под решение социальных задач и, наряду с этим, сохраняются ресурсы, решающие собственные индивидуальные задачи. И тогда перед когнитивной теорией общества встают две основные задачи: одна более простая, другая — более сложная. Простая состоит в том, чтобы научиться однозначно различать индивидуальную и социальную части когнитивного аппарата. Сложная состоит в том, чтобы показать необходимость и способы превращения когнитивного в социальное.

Развитие когнитивных наук и теории искусственного интеллекта в последние десятилетия свидетельствует в пользу распределённой (сетевой) архитектуры когнитивных систем, которая реализует вероятностные алгоритмы для поиска ассоциативных связей. Эволюция, идущая в направлении повышения эффективности вычислений при снижении их энергозатратности, приводит к объединению когнитивных возможностей живых организмов, что выражается в появлении их социальных организаций, также воплощающих сетевую

архитектуру. Интерфейсом для такого объединения выступают сигнальные системы, позже — символические системы (языки). Последние в какой-то степени переформируют познание и основанное на нём социальное поведение в направлении от ассоциативно-вероятностного к вербально-категориальному (рациональному).

Таким образом, во-первых, когнитивные способности, выработанные в ходе эволюции, имеют ассоциативно-вероятностный характер, в то время как вербально-категориальное мышление, на безальтернативности которого построены классическая философия и наука, ограничено сферой коммуникации и предназначено для обеспечения сетевых взаимодействий когнитивных агентов. Во-вторых, сама социальная метасеть возникает как — и, по сути, представляет собой — расширение когнитивных возможностей живых организмов за счёт распределения вычислительных задач между ними.

В **заключении** диссертационной работы утверждается, что вычислительный сетевой подход имеет все основания претендовать на роль трансдисциплинарной методологии, применяемой в исследовании сознания и общества. Вместе с подразумеваемой им онтологией он раскрывает конструктивный и инструментальный характер любых онтологий, включая свою собственную, поэтому при желании его можно рассматривать как нестандартную стратегию концептуального анализа, право на который всегда остаётся за философией.

Задача построения эффективной научной теории предполагает создание в том числе простой и непротиворечивой онтологии, доступной для формализации и, желательно, математизации. Логические и/или математические формализмы, непротиворечивым образом интерпретируемые на некоторой корректно построенной предметной области, представляют собой мощный инструмент объяснения и прогнозирования. И, если такая теория состоялась, дело остаётся за малым — чтобы её выводы и прогнозы соответствовали фактам. Из всех предложенных вариантов теорий выбирается тот, который лучше работает в этом направлении. Разработанное в рамках данного исследования метасетевое объяснение когнитивных и социальных свойств человека может предложить не только удовлетворительную онтологию сознания, но и удовлетворительную социальную онтологию.

Во-первых, в рамках предложенного видения две «реальности» — ментальная и социальная — связываются единой онтологией и — в перспективе — единым формальным (математическим) аппаратом.

Во-вторых, в этой интегрированной картине исследуемой реальности новое место занимает язык: он оказывается эволюционно развитым интерфейсом между нейросетью мозга и сетью социальных связей.

В ходе исследования было показано, что подлинные онтологические индивиды как таковые не образуют иерархий типа «общего-частного», поскольку последние предполагают именно различия в соизмеримых признаках, которые отсутствуют у простых объектов (логических индивидов). Возможные отношения между простыми элементами могут быть только сетевыми.

Исследование показало также, что сеть нейронов мозга и социальная сеть структурно аналогичны: обе состоят из элементов, умеющих выполнять несложные функции и оценивать «вес» своих связей с близлежащими элементами. Обе имеют когнитивные надстройки: соответственно, когнитом и когнитивные социальные сети. Если мы имеем компьютеры одной и той же нейронной архитектуры, управляемые разными программами, то между ними возможен интерфейс — библиотека функций, переводящих команды одного программного языка в команды другого. Таким интерфейсом между мозгом и обществом выступает язык.

Классический компьютерно-инструменталистский подход известен хорошо разработанным инструментарием для исследования овладения языком, и его научные заслуги многочисленны. Его слабым местом является то, что, объясняя, как люди развили эту способность, он исходит из врожденности некоторых языковых структур, располагающихся на когнитивном уровне мозга. Напротив, коннекционизм разработал концептуальную основу, которая в особенности подходит для объяснения гибкости процесса обучения, а также приобретения способностей к грамматике и категоризации. Но эта концептуальная схема хуже справляется с объяснением некоторых аналитических свойств семантики человеческих языков. Учитывая эти соображения, философ оказывается перед сложным выбором.

В ходе исследования было продемонстрировано, что сочетание коннекционизма с лингво-прагматизмом в духе позднего

Витгенштейна ведёт к выходу из узких рамок пропозиционального понимания мышления. Основным результатом этого исследования является интерпретация языковых значений как точечных воздействий социальной среды, которое, таким образом, создаёт основу для представления всего процесса как линейного и дискретного. Эти точечные воздействия надстраиваются над волнами активации нейронов головного мозга как социально контролируемое свойство психики.

Благодаря Декарту, европейская философия долгое время исходила из того, что в основе осознания субъектом чего бы то ни было лежит сознающее себя «я». У Канта необходимо сопутствующее всякой мысли представление «я мыслю» оказалось трансцендентальным условием связи понятий в суждении. В настоящем исследовании было показано, что философское «я», в отличие от обыденного, есть продукт употребления местоимения первого лица в *de facto* третьем лице квазинаучного описания.

Были рассмотрены возможные значения «я» в двух аспектах: коммуникативном и квалитативном. Загадка коммуникативного «я» тривиальна и решается эмпирически. Загадка квалитативного «я» относится к сфере мистического, невыразимого, — в витгенштейновском смысле — и средствами известных нам науки и философии не решается. Но, как бы то ни было, и что бы по этому поводу ни говорилось в текстах классической философии, «я» как концепт не имеет теоретического отношения к постановке и решению проблемы осознанности.

Как показал анализ литературы, понимание степени осознанности как степени интегрированности нейронных возбуждений в различных отделах мозга подтверждается интересными эмпирическими исследованиями. Это означает, что интенциональные состояния, которые могут быть описаны как функции социальных отношений (коммуникации), должны быть описаны таким образом — как коммуникативные интенции, — а описание остальных должно сместиться на уровень «ниже» — в нейросеть головного мозга. Таким образом, мы получим два типа интенциональных состояний и актов: супервентные по отношению к социальной коммуникации и супервентные по отношению к нейронным связям мозга. При этом для их научного объяснения достаточно в одном случае онтологии, понимающей социальную ткань как системное взаимодействие простых индивидов, а в другом

– онтологии, понимающих нейрочеребральную сеть как трансляцию возбуждений между простыми узлами. Ни в одном из этих случаев не требуется никакой дальнейшей редукции к теориям более низкого уровня.

Согласно большинству теорий социологического и социально-философского мейнстрима, общественные отношения отличаются тем, что в их каузальную структуру встраиваются состояния сознания. Те известные теории, которые пытаются увязать социум и сознание в единую каузально-онтологическую или концептуальную схему (Выготский, некоторые разновидности марксизма), делают это во многом декларативно, не предлагая работающего объяснительного механизма. Предложенный в диссертации подход обладает следующими преимуществами:

- общество и сознание оказываются частями единой онтологии, при том, что общество понимается как сеть, в каком-то смысле расширяющая сеть нейронов головного мозга, настраивающаяся над ней и использующая её возможности;

- к этой единой реальности применяются однотипные формализмы, реально превращая теорию общества и теорию сознания в единую науку.

При исследовании вопроса о соотношении когнитивного и социального в психологической и философской литературе чаще обсуждались механизмы детерминации когнитивных механизмов социальными структурами. Прогресс в области когнитивных наук в наше время даёт возможность взглянуть на проблему с другой стороны: каким образом когнитивные структуры отдельного индивида влияют на формирование и функционирование социальных связей. Тезис о том, что общество является подсистемой некоего когнитивного аппарата, звучит на первый взгляд несколько экстравагантно, но следует оговориться, что здесь он понимается его не в онтологическом, а в логическом смысле: если  $A \Rightarrow B$ , то  $A$  является подмножеством  $B$ . Действительно, можно указать на когнитивные свойства агентов, такие как чувство боли или способность следить за движущимся объектом, которые для своего осуществления не требуют социальной организации. Можно также назвать соответствующие им социально-когнитивные способности: например, распознавание в других чувства боли или состояния слежения за движением. Но вряд ли можно привести пример социального взаимодействия, не предполагающего участия

когнитивных способностей, поскольку любое взаимодействие с другим агентом предполагает способность к восприятию, категоризации и коммуникации.

В заключении приведены основные результаты работы, которые заключаются в следующем:

1. Была обоснована роль научных онтологий в структуре научного знания как необходимого элемента, не сводимого ни к теоретическому, ни к эмпирическому компонентам.
2. Была разработана номиналистическая философская метаонтология, которая легла в основу когнитивно-социальной онтологии сетевых структур.
3. Была предложена когнитивно-социальная концепция метасети, построенная на номиналистической онтологии, обладающая следующими преимуществами:
  - 3.1. Она создаёт возможность использования строгих формальных языков, поскольку описывает когнитивно-социальную метасеть как взаимно увязанные системы распределённых (параллельных) вычислений, взаимодействующие через линейный (серийный) интерфейс — язык и другие символические системы.
  - 3.2. Она допускает эволюционное объяснение, в соответствии с которым когнитивные и социальные системы складывались путём естественного объединения отдельных узлов (нейронов или агентов) в сеть с целью увеличения вычислительной эффективности системы.
  - 3.3. Она определяет подлинное место вербально-категориального мышления и основанного на нём доказательного знания как совокупности средств (протоколов) коммуникации когнитивных агентов в социальной метасети.
4. Был предложен общий подход к будущей теории вычислений, которая могла бы охватить нейрофизиологические и социальные процессы, и которая описала бы их как систему

многоуровневых распределённых статистических вычислений.

5. Была обоснована эволюционная необходимость объединения естественных нейросетей в социальные метасети с целью увеличения вычислительной и энергетической эффективности путём распределения вычислительных задач между многочисленными процессорами, связанными единым сетевым протоколом — языком.

Полученные в ходе исследования результаты открывают перспективы дальнейших исследований по двум магистральным направлениям: философскому и конкретно-научному. В свою очередь, философские исследовательские перспективы можно разделить на относящиеся к философии сознания и те, которые имеют отношение к философии науки. Перспективы конкретно-научных исследований просматриваются, соответственно, в области когнитивных наук и в области социальных наук.

Для философии сознания результаты настоящего исследования имеют следующие последствия:

1. Получены дополнительные аргументы в пользу функционалистского подхода к сознанию. Если мозг и биосистемы в целом рассматриваются как распределённые системы статистических вычислений, а вычислительные задачи реализуемы многими различными способами (разными алгоритмами и в различных физических средах), то функции, связываемые с сознанием, могут быть как реализованы в искусственных системах различной природы и архитектуры, так и «улучшены» в естественных биосистемах (людях и других животных). Такое видение открывает перспективы философского анализа эпистемологических, антропологических и этических последствий внедрения технологий управления сознанием.

2. Обоснованный в диссертации принцип коммуникативного функционализма предполагает онтологическое «разведение» ассоциативно-вероятностной и рационально-логической сфер сознания. Классический спор эмпиризма и рационализма, постоянно воспроизводящийся в новых терминологических обликах, теряет свою актуальность. Как «малая» сеть — мозг, — так и «большая» (мета)сеть — общество, — производят вероятностные предсказания и вероятностные ассоциации повторяющихся данных. Но

управляемые мозгом индивиды связываются в метасеть с помощью линейно и логически организованного языка, структура которого оформляет «этажи» человеческой психики, ответственные за коммуникацию, как сферу «рационального мышления». Таким образом, философский репрезентационализм, основанный на семантическом анализе, теряет основания. Возможно, более актуальным окажется какое-нибудь движение в стиле «назад к Юму». Логические же свойства мышления придётся рассматривать как привнесённые в психику извне, из сферы информационных обменов.

3. В качестве побочного результата диссертационного исследования можно указать на дополнительные аргументы в пользу концепции «ментальной краски» — иначе говоря, предположения о не-интенциональном характере квалиа. Если качественные характеристики ментальных состояний сами не транслируют содержание, а представляют собой лишь способ его проекции, то философские предположения об их собственной каузальной роли теряют поддержку, и путь решению «трудной проблемы сознания» выглядит более коротким и реалистичным.

В числе открывающихся перспектив исследований в области философии науки можно назвать следующие:

1. Тезис о независимости предметных (доменных) онтологий от научных теорий порождает некоторые новые дискуссионные вопросы. Например, нужно ли говорить о их полной независимости, или можно указать на какие-либо формы мягкой, не обязывающей взаимозависимости онтологических презумпций и теоретических утверждений? Возможна ли строгая демаркация онтологических и теоретических высказываний в реальных научных теориях? Эти и подобные вопросы могут стать предметами будущих обсуждений.

2. В настоящем исследовании получены дополнительные доводы в пользу предположения о вычислительном образе науки как о некоторой новой исторической форме научных теорий, появившейся после спекулятивной и номологической формы. Соответственно, открываются перспективы исследований способов объяснения в вычислительных теориях, специфических взаимозависимостях между онтологиями, моделями (схемами), обобщениями и эмпирическими данными в этом типе научного познания.

3. Особое внимание может быть уделено проблеме демаркации философии сознания и когнитивных наук. Результаты новейших исследований, в том числе и представленные в настоящей диссертации, проливают дополнительный свет на то, какие проблемы сознания являются строго концептуальными и по праву остающимися за философией, а какие могут быть разрешены в ходе эмпирических исследований — и тогда философам нужно определиться, как их аналитические компетенции могут помочь когнитивным исследователям.

В области когнитивных наук можно предвосхитить следующие тенденции:

1. Выводы настоящего исследования недвусмысленно говорят о бесперспективности когнитивных моделей, основанных на квазилингвистических аналогиях, вроде «языка мысли», и вообще каких-либо представлений о когнитивной деятельности как обработке символов, нагруженных семантикой. Исследователям стоит сосредоточиться на субсимвольных статистических моделях — в диапазоне между коннекционизмом и предиктивным процессингом. Объяснения языковых способностей следует искать в области социальных когниций. Философский анализ говорит в пользу большей эвристичности именно этих подходов.

2. Можно с некоторой степенью вероятности предположить, что территория традиционной «высокоуровневой» психологии будет всё больше осваиваться вычислительными моделями на базе нейронауки, а внутри этих моделей будет происходить поиск подсистем и алгоритмов, ответственных за социальное взаимодействие. Тенденции последних лет в меняющейся тематике научных англоязычных публикаций подтверждают это предположение.

Перспективы исследований в области социальных наук я вижу следующим образом:

1. Концепция «сетевого общества» должна преодолеть неизбежную спекулятивную стадию в своём развитии, представленную в работах таких авторов, как Мануэль Кастельс, и представить «механистические» модели, готовые к алгоритмическим описаниям социальных процессов.

2. Гипотеза общества как когнитивного расширения мозга также должна быть сформулирована в измеряемых терминах, чтобы

превратиться в нормальную фальсифицируемую теорию, готовую ответить на вопрос: какие количественно измеряемые преимущества обретают отдельные когнитивные агенты, будучи объединены в распределённую вычислительную сеть? Возможно, не все объединяемые и распределяемые таким образом вычислительные процессы окажутся когнитивными в собственном смысле слова. Но в любом случае эта умозрительная гипотеза должна пройти положенный ей путь до состояния эмпирически проверяемой гипотезы.

## **Публикации по теме диссертации**

### **Монографии**

1. *Михайлов И. Ф.* Человек, сознание, сети. М.: ИФРАН, 2015. – 196 с.

### **Статьи в периодических изданиях, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендуемых ВАК:**

2. *Михайлов, И. Ф.* Субъект, субъективность, культура (к вопросу о социокультурной детерминации познания) [Текст] / И. Ф. Михайлов // Философские науки. — 1987. — № 6. — С. 30—40
3. *Михайлов, И. Ф.* Культурология духовности. Несколько слов о последних работах В. Ж. Келле [Текст] / И. Ф. Михайлов // Личность. Культура. Общество. — 2011. — Т. XIII, вып. № 61/62. — С. 321—327.
4. *Михайлов, И. Ф.* Наследие советского «критического марксизма» в контексте проблемы мышления [Текст] / И. Ф. Михайлов // Вопросы философии. — 2011. — № 5. — С. 108—118.
5. *Михайлов, И. Ф.* Имя собственное как коммуникативная конвенция [Текст] / И. Ф. Михайлов // Эпистемология и философия науки. — 2012. — Т. 2. — С. 73—77.
6. *Михайлов, И. Ф.* «Искусственный интеллект» как аргумент в споре о сознании [Текст] / И. Ф. Михайлов //

- Эпистемология и философия науки. — 2012. — Т. 2. — С. 107—122.
7. Михайлов, И. Ф. Выступление на круглом столе «Институт человека: прерванный полет» [Текст] / И. Ф. Михайлов // Человек. — 2012. — Т. 6. — С. 46—47.
  8. Михайлов, И. Ф. Двойственность культуры, глобализация и сетевое общество [Текст] / И. Ф. Михайлов // Личность. Культура. Общество. — 2013. — Т. 15, вып. 3, № 79/8— С. 316—326.
  9. Михайлов, И. Ф. Две модели глобализации [Текст]/ И.Ф.Михайлов // Человек. — 2014. — № 1. — С. 18—29.
  10. Михайлов, И. Ф. Путь и далёк, и долог... [Текст] / И. Ф. Михайлов // Epistemology & Philosophy of Science. — 2015.— Т. XLIV, № 2.— С. 36—40.
  11. Михайлов, И. Ф. Выступление на круглом столе «Гуманитарные науки вчера, сегодня, завтра» (Материалы круглого стола) [Текст]/ И. Ф. Михайлов // Человек. — 2015. — № 3. — С. 10—13.
  12. Михайлов, И.Ф. Коммуникация и онтология мышления [Текст]/ И. Ф. Михайлов // Человек. — 2015. — № 6. — С. 23—31.
  13. Михайлов, И. Ф. К гиперсетевой теории сознания [Текст] / И. Ф. Михайлов // Вопросы философии. — 2015. — № 11. — С. 87—98.
  14. Mikhailov, I. F. Towards the hypernet theory of mind [Текст] /I. F. Mikhailov // Voprosy Filosofii. 2015. No. 11. P. 87—98.
  15. Михайлов, И. Ф. Выступление на круглом столе "Человеческая субъективность в свете современных вызовов когнитивной науки и информационно-когнитивных технологий". Материалы круглого стола [Текст] / И. Ф. Михайлов // Вопросы философии. — 2016. — № 10. — С. 13—17.
  16. Михайлов, И. Ф. Философские и когнитивные аспекты осознанных психических состояний личности [Текст] / И. Ф. Михайлов // Личность. Культура. Общество. —2016.— Т.XVIII,3s4(91—92). — С. 67—74.

17. Михайлов, И. Ф. К общей онтологии когнитивных и социальных наук [Текст] / И. Ф. Михайлов // *Философия науки и техники*. — 2017. — № 2. — С. 103—119.
18. Михайлов, И. Ф. Гиперсетевая теория (ГСТ) и междисциплинарная интеграция когнитивных и социальных наук [Текст] / И. Ф. Михайлов // *Информационное общество*. — 2017. — № 2. — С. 53—59.
19. Михайлов, И. Ф. Онтологии сознания в философии и когнитивных науках [Текст] / И. Ф. Михайлов // *Личность. Культура. Общество*. — 2017. — Т. XIX, 3–4 (95—96). — С. 87—101.
20. Михайлов, И. Ф. Философские проблемы моделирования мультиагентных систем [Текст] / И. Ф. Михайлов // *Философские науки*. — 2018. — № 12. — С. 56—74.
21. Михайлов, И. Ф. Квалиа, репрезентации и магия философских комнат [Текст] / И. Ф. Михайлов // *Философия науки и техники*. — 2018. — Сент. — Т. 23, № 2. — С. 73—88.
22. Михайлов, И. Ф. Проекция человека в компьютерные модели: философские проблемы междисциплинарных социально-когнитивных исследований [Текст] / И. Ф. Михайлов // *Философия и общество*. — 2018. — Т. 86, № 1. — С. 114—116.
23. Михайлов, И. Ф. Восприятие, логика и множественность рациональных репрезентаций мира [Текст] / И. Ф. Михайлов // *Философские науки*. — 2019. — Т. 62, № 7. — С. 37—53.
24. Михайлов, И. Ф. Кант и вычисления: как меняется со временем философия психологии [Текст] / И. Ф. Михайлов // *Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке*. — 2019. — Т. XVI, № 3. — С. 143—151.
25. Михайлов, И. Ф. Репрезентации в науках о человеке: время переосмысления [Текст] / И. Ф. Михайлов // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Философия и конфликтология*. — 2019. — Т. 53, № 2. — С. 297—307.
26. Михайлов, И. Ф. Могут ли люди мыслить по-разному? [Текст] / И. Ф. Михайлов // *Вопросы философии*. — 2019. — Февр. — № 2. — С. 27—34.

27. *Михайлов, И. Ф.* Прошло ли время философии? [Текст] / И. Ф. Михайлов // Вопросы философии. — 2019. — № 1. — С. 15—25.
28. *Mikhailov, I. F.* Computational Knowledge Representation in Cognitive Science [Текст] / I. F. Mikhailov // Epistemology & Philosophy of Science. — 2019. — Vol. 56, no. 3. — P. 138–152.
29. *Михайлов, И. Ф.* Социальная онтология: время вычислений [Текст] / И. Ф. Михайлов // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. — 2020. — № 55. — С. 36—46.
30. *Михайлов, И. Ф.* Когнитивные вычисления и социальная организация [Текст] / И. Ф. Михайлов // Вопросы философии. — 2020. — № 11. — С. 125—128.
31. *Михайлов, И. Ф.* Вычислительный образ науки [Текст] / И. Ф. Михайлов // Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке. — 2020. — Т. XVII, № 3. — С. 81—88.

**Статьи в периодических изданиях, включенных в международные базы цитирования, учитываемых ВАК**

32. *Mikhailov, I. F.* Social Ontology: Time to Compute [Текст] / I. Mikhailov // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya, sotsiologiya, politologiya. 2020. № 55. С. 36–46
33. *Mikhailov, I. F.* Inference and Representation: philosophical and cognitive issues [Текст] / I. Mikhailov // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya, sotsiologiya, politologiya. 2020. № 58. С. 34–46.

**Статьи в прочих изданиях**

**Статьи в периодических рецензируемых изданиях:**

34. [*Михайлов И. Ф.* Выступление на круглом столе] Гуманитарные науки вчера, сегодня, завтра (Материалы круглого стола) // Человек. № 3. 2015. С. 10–13.
35. *Михайлов И. Ф.* Философские проблемы моделирования мультиагентных систем // Философские науки. 2018. № 12. С. 56–74.

### **Статьи в сборниках, коллективных трудах и пр.:**

36. *Михайлов И. Ф.* Витгенштейн и проблема мистического опыта // Философские идеи Людвиг Витгенштейна. Ответственный редактор – д. ф. н. М. С. Козлова. М., 1996. С. 116–122.
37. *Михайлов И. Ф.* Теория коммуникации как методология знания о человеке // Человек вчера и сегодня. Междисциплинарные исследования. Выпуск 5. – М.: ИФРАН, 2011. С. 9–29.
38. *Михайлов И. Ф.* Методологический выбор между субстанциализмом и функционализмом // Человек вчера и сегодня. Междисциплинарные исследования. Выпуск 6. М.: ИФРАН, 2012. С. 12–26.
39. *Михайлов И. Ф.* Искусственный интеллект и идентичность человека // Рабочие тетради по биоэтке. Вып. 13. М, МосГУ, 2012.
40. *Михайлов И. Ф.* Выбор как интенциональный акт // Человек вчера и сегодня. Междисциплинарные исследования. Выпуск 7. М.: ИФРАН, 2013. С. 202–223.
41. *Михайлов И. Ф.* Естественный человек в зеркале искусственного интеллекта // Биоэтика и гуманитарная экспертиза. Выпуск 7. М.: ИФРАН, 2013. С. 113–122.
42. *Михайлов И. Ф.* Субъектность как выбор: теория и практика // Человек вчера и сегодня. Междисциплинарные исследования. Выпуск 8. М.: ИФРАН, 2014. С. 13–31.
43. *Михайлов И. Ф.* Выбор человека как социальный проект: «сетевой» взгляд на проблему // Вопросы социальной теории: научный альманах. Том VIII. Вып. 1–2. 2015–2016. Человек в мире возможностей: образы будущего / Под ред. Ю. М. Резника. — М.: Издательство независимого института гражданского общества, 2016. С. 107–118.
44. *Михайлов И. Ф.* К онтологии жизненного мира человека: современный взгляд // Вопросы социальной теории: научный альманах. Том IX. Вып. 1–2. 2016–2017. Теоретический анализ жизненного мира человека / Под ред. Ю. М. Резника. — М.: Издательство независимого института гражданского общества, 2017. — С. 200–211.

45. *Михайлов И. Ф.* Сознание и осознание: концептуальный анализ // Субъективный мир в контексте вызовов современных когнитивных наук / Общ. ред. и сост. В.А. Лекторского (отв. редактор), Е. О. Труфановой и А. Ф. Яковлевой. М.: Аквилон, 2017. – 234 с. – С. 157–169
46. *Михайлов И. Ф.* Биологические и нейросетевые подходы в современных когнитивных моделях человека // Конвергенция технологий и будущее человека. Рабочие тетради по биоэтике / Под ред. д.ф.н. П. Д. Тищенко. ИФ РАН, 2018. С. 69–80.
47. *Mikhailov, I. F.* The Proper Place of Computations and Representations in Cognitive Science // Curado, M. & Gouveia, S. S., (Eds.), Automata's Inner Movie: Science and Philosophy of Mind, Vernon Press, 2019. — p. 329-348 — 387 p.

#### **Тезисы и материалы докладов**

48. *Михайлов И. Ф.* Искусственный интеллект и когнитивные науки: перспектива антирепрезентационализма // Философия искусственного интеллекта. Научные труды Всероссийской междисциплинарной конференции. МГУ, 17–18 марта 2016 г. Под ред. Лекторского В.А., Дубровского Д. И., Алексева А. Ю. – М.: ИИНТЕЛЛ, 2017. – с. 284–294.
49. *Михайлов, И. Ф.* Consciousness и awareness как проблема в философии и когнитивных науках: обзор концепций / И. Ф. Михайлов // Осознаваемая и неосознаваемая переработка информации: Материалы Всероссийской научной конференции, Ярославль, 06–08 декабря 2019 года / Отв. редакторы И. Ю. Владимиров, С. Ю. Коровкин. – Ярославль: Общество с ограниченной ответственностью "Филигрань", 2020. – С. 116–121.
50. *Михайлов И. Ф.* Социально-сетевые аспекты проблемы выбора // Человек перед выбором в современном мире: проблемы, возможности, решения. Материалы Всероссийской научной конференции 27–28 октября 2015 г. ИФ РАН, Москва. М., «Научная мысль», 2015. С. 48–57.

## Статьи в электронных изданиях:

51. *Михайлов И. Ф.* Философское «я», время и когнитивные науки // Электронный философский журнал Vox: <http://vox-journal.org> Выпуск 21 (декабрь 2016). URL: <https://vox-journal.org/html/issues/347/364> (дата обращения 29.05.2021)
52. *Михайлов, И. Ф.* Виртуальные проекции человеческого мира: мультиагентные системы // Философские проблемы ИТ и киберпространства, 2017, №1 (13). С. 18–28 URL: [http://cyberspace.pglu.ru/issues/detail.php?ELEMENT\\_ID=183751](http://cyberspace.pglu.ru/issues/detail.php?ELEMENT_ID=183751) (дата обращения 29.05.2021).
53. *Михайлов, И. Ф.* Концепции вычислений в современных науках о человеческом познании // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства, 2018. № 1, vol. 14. – pp. 4–22. URL: [http://cyberspace.pglu.ru/issues/detail.php?ELEMENT\\_ID=247884](http://cyberspace.pglu.ru/issues/detail.php?ELEMENT_ID=247884) (дата обращения 29.05.2021).
54. *Михайлов, И. Ф.* Моделирование интеллекта: возможна ли осознанность без репрезентаций? // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства, 2018. № 1, vol. 14. – pp. 92–102. URL: [http://cyberspace.pglu.ru/issues/detail.php?ELEMENT\\_ID=247909](http://cyberspace.pglu.ru/issues/detail.php?ELEMENT_ID=247909) дата обращения 29.05.2021).
55. *Михайлов И. Ф.* Как в наше время возможна когнитивная теория общества? // Электронный философский журнал Vox. Выпуск 25 (декабрь 2018) URL: <https://vox-journal.org/html/issues/450/475> (дата обращения 29.05.2021).