

ФИЛОСОФИЯ НАУКИ: ВЗГЛЯД СКВОЗЬ ПРИЗМУ КОГНИТИВНОСТИ

Бурый А.С., д-р техн. наук, Российский институт стандартизации

Костылева К.В., аспирант, Российский институт стандартизации

Рассматривается объединяющая роль философии науки в становлении и развитии современных междисциплинарных исследований на основе когнитивных, синергетических и информационных подходов.

Цель работы: развитие концепции междисциплинарности современных научно-исследовательских разработок на основе анализа роли когнитивных наук, информационно-коммуникационных технологий в контексте предмета философии науки.

Методы: комплексное использование общенаучных закономерностей формирования направлений исследований, сравнительного анализа и концептуально-логическое моделирование, формально-логическая разработка и обоснование междисциплинарного комплексирования научных направлений.

Предложено направление комплексного анализа междисциплинарных задач, объединяющее системно-технический уровень – «информационно-кибернетически-синергетический» подход (ИКС-подход) – и технологический уровень – в рамках НБИК-конвергенции (Н – нано; Б – био; И – инфо; К – когнито) технологий.

Философия науки может быть связующим элементом и даже идеей при формировании новых научных дисциплин на уровне общетеоретического дискурса об объекте и предмете исследования выдвигаемых научных теорий, разрабатываемых методов и моделей.

Ключевые слова: философия науки, междисциплинарность, когнитивная наука, информационные технологии, искусственный интеллект, НБИК – конвергенция, ИКС-подход.

ВВЕДЕНИЕ

Доминирующие сегодня тенденции развития науки меняют представления не только о строении, способах формирования, хранения и, в общем понимании, формах бытия знания, но и о границах ответственности наук. Особенно это характерно для когнитивных наук, которые аккумулируют и интегрируют идеи, принципы и механизмы познания, которые складывались порознь – в рамках философии сознания, психологии, лингвистики, выводя познание процессов формирования знаний на принципиально новый уровень [1].

Важность взаимодействия между философией и когнитивными науками отмечается в [2], где подчеркивается, что философы могут выявлять и уточнять идеи, которые еще не вполне оформлены, что помогает ученым лучше формулировать гипотезы и теории.

Проблема теоретического прогресса в когнитивных науках действительно вызывает много обсуждений. С одной стороны, наблюдается значительный прорыв в развитии инструментов и технологий, используемых для исследования когнитивных процессов. Эти достижения открыли новые горизонты для экспериментов и анализа в области направления искусственного интеллекта (ИИ). Но с дру-

гой стороны, вопрос о развитии научных теорий остается сложным, так как совершенствование инструментария не всегда приводит к эквивалентному прогрессу в теоретических основах. Например, могут возникать ситуации, когда новые данные, полученные с помощью современных технологий, не укладываются в существующие теории или даже ставят под сомнение их корректность [3].

В таких случаях нарастает необходимость в пересмотре теоретических рамок и построении новых концептуальных моделей, способных объяснить более сложные и многогранные данные. Это часто трактуется как метатеоретический уровень научного знания, на котором происходят осознание и анализ фундаментальных принципов, законов и норм, которые формируют основу научного подхода. Ядром метатеоретического подхода являются фундаментальные теории и научные картины мира. Они помогают сформулировать основные концепции и идеалы науки, а также устанавливают критерии для оценки и обоснования научных теорий [4].

Лишь недавно развилась ветвь философии технологии, которая занимается самой технологией и стремится понять как практику проектирования и создания артефактов (в широком смысле, включая искусственные процессы и системы), так и природу вещей, созданных таким образом.

Эта последняя ветвь философии техники стремится к преэминентности с философией науки (ФН) и с рядом других областей аналитической традиции современной философии, таких как философия действия и принятия решений, философия управления. Последнее связано с осмыслением, интерпретацией управленческих процессов и управленческого познания [5].

Более чем полувековой опыт «информационализма»¹, акцентирующего роль информации и информационных технологий в жизни человека и общества, весьма полезен в осмыслении проблематики НБИКС-конвергенции [6, 7]. Не ограничиваясь здесь только лишь радикальным вариантом «информационализма», представленным в работах М. Кастельса², где «дух информационализма» сопоставляется с Веберовым «духом капитализма»³ (для социальной окраски), а собственно «информационализм» трактуется как принципиально новая «культурно-институциональная конфигурация, лежащая в основе организационных форм экономической жизни», где базовой единицей становится не субъект (индивидуальный или коллективный), а сетевые коммуникации [8] и синергетический эффект междисциплинарности многих современных научных исследований [9, 10].

В междисциплинарных исследованиях наука, как правило, сталкивается с такими сложными системными объектами, которые в отдельных дисциплинах зачастую изучаются лишь фрагментарно, поэтому эффекты их системности могут быть вообще не обнаружены при узкодисциплинарном подходе.

Предметной целью настоящего исследования является развитие концепции междисциплинарности современных научно-исследовательских разработок на основе анализа роли когнитивных наук, информационно-коммуникационных технологий в контексте предмета философии науки.

И проблемная ориентация концептуального варианта комплексного ИКС-подхода («информационно-кибернетически-синергетического») к формированию функциональных подсистем информационной инфраструктуры умного города за счет фрактального расширения киберфизических элементов и подсистем на основе разработки многоагентного представления моделей коммуникаций и междисциплинарного.

ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Роль философии в развитии знаний, науки постоянно

¹ Информационализм — это концепция усиления возможностей обработки информации и коммуникации, ставшая возможной благодаря технологическим инновациям.

² Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. — М.: ГУ ВШЭ, 2000. — 608 с.

³ Вебер М. Протестантская этика и дух капитализма. — М.: N8RUGRAM, 2017. — 180 с.

находится под пристальным вниманием многих ученых наряду с философией истории, логики, социологией и другими дисциплинами [11]. Постоянная конфронтация между сциентизмом и антисциентизмом на предмет того, кто играет роль «первой скрипки», хотя приставка «анти», как правило, не означает отрицание науки, а означает отрицание ее безграничных или, по крайней мере, очень больших возможностей, на которых строится методология сциентизма.

Существует существенное различие между историческим развитием современных технологий по сравнению с современной наукой, которое может хотя бы частично объяснить эту ситуацию, а именно то, что наука возникла в семнадцатом веке из самой философии. Ответы, которые дали Галилео Галилей, Христиан Гюйгенс, Исаак Ньютон и другие, с помощью которых они инициировали союз эмпиризма и математического описания, столь характерный для современной науки, были ответами на вопросы, которые относились к основному делу философии с античных времен. Наука, таким образом, удерживала внимание философов на протяжении четырех столетий [12].

Разнообразие интересов философии науки во многом определяется тем, что она основывается на эпистемологии, методологии и социологии научного познания. Основными задачами ФН являются: систематическая философская рефлексия над наукой, вписывание достижений науки в наличный социокультурный контекст науки, осуществление синтеза философского и научно-научного знания [8].

Исторически традиции интеллектуальной культуры, заложенные патриархами философии Платоном и Аристотелем, в развитии знаний выделяют три направления: философию, физику и математику [13].

Познавательные функции мышления, рассматриваемые в русле задач синтеза указанных трех направлений, представляют собой единство онтологического, эпистемологического и логико-методологического знания, что можно представить в виде следующего выражения [13]:

$$C = F(S, R, I), \quad (1)$$

где C — *cogito*, познание как функция мышления; S — *sensus*, чувства; R — *ratio*, разум, рациональное; I — *intuitio*, интуиция. Соответственно, разум (R) свойственен математике, чувственно-эмпирическая составляющая (S) — физике, интуитивная (I) — философии. Можно утверждать, что приведенная выше функциональная зависимость выступила основанием для развития науки в новое время.

Однако зависимость вида (1), по сути, обеспечивает решение задачи, что называется. «в первом приближении» или для сравнительно узкого круга задач, не учитывая междисциплинарную природу большинства современных исследований. К основным векторам научных исследований

можно отнести: устойчивость (управления, развития экосистем, киберустойчивость); самоорганизации больших систем; масштабируемость систем и процессов и ряд других. При этом расширение (1) можно представить как

$$C = F^*(S, R, I, \Phi^S), \quad (2)$$

где Φ^S – synergetics фактор междисциплинарного влияния (синергетический фактор).

В парадигме обеспечения устойчивого развития общества, исследования сложных организационно-технических систем (ОТС) [14, 15] рассматриваются в формате сложных диссипативных (от лат. *dissipatio* – рассеяние) систем⁴ в условиях энергетических, информационных и материальных (вещественных) потоков, способных к самоорганизации, в процессе которых потоки трансформируются и эффективно используются. Используемые для описания процессов самоорганизации синергетические модели [16] для качественной оценки информации используют понятие ценности информации, определяя ее как значение для достижения некоторой цели – аттрактора эволюции [17].

Многовариантность устойчивого развития обеспечивается на основе постоянного мониторинга состояния ОТС и своевременного выявления противоположных факторов кооперации и конкуренции при взаимодействии элементов самоорганизующейся диссипативной системы, обеспечивающих нелинейный («ветвистый») и необратимый характер развития [10].

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

Целесообразность междисциплинарного подхода в исследовательских задачах во многом определяется сложностью и многоаспектностью самого исследовательского поля – решаемой научной задачи. Возможные упрощения в этой области могут стать причиной утраты существенных характеристик исследуемого объекта [18].

Развитие науки детерминировано практическими и социальными потребностями общества. Результатом следует рассматривать не просто когнитивные новации, а максимально полезные инновации – вот главное требование современного общества к научной деятельности в целом [8].

Пример зарождения когнитивной науки как междисциплинарного научного направления, объединяющего философию (теорию познания), когнитивную психологию, нейрофизиологию, антропологию и теорию искусственного интеллекта, показан на схеме взаимосвязей внутри когнитивной науки (см. рисунок), где сильным связям соответствуют сплошные линии, а слабым – штриховые [19].

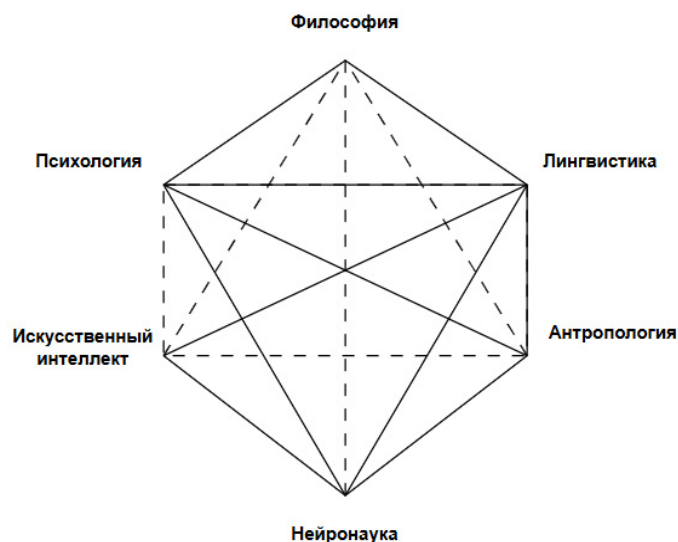
Проектирование, создание и эксперименты с вычислительными моделями – это основной метод ИИ, раздела информатики, изучающего интеллектуальные системы.

Метафизические выводы о природе сознания должны быть сделаны не на основе априорных предположений, а путём осмысления научных разработок в таких областях, как психология, нейробиология и информатика. Точно так же эпистемология не является самостоятельным концептуальным направлением, она зависит от научных открытий, касающихся ментальных структур и процедур обучения, и извлекает из них пользу.

Локомотивом когнитивного симбиоза выступает теория ИИ, на которой строятся развивающиеся отрасли промышленности, связанные с компьютерным производством, развитием коммуникационных сетей, интеллектуальным анализом больших данных, моделями генеративного ИИ [20] и рядом других направлений.

Специфика систем междисциплинарной природы заключается в следующем [5]:

- самостоятельном целеполагании, целенаправленности поведения (в условиях сознательного искажения информации, невыполнения обязательств и др.);
- рефлексии (нетривиальной взаимной информированности, прогнозировании поведения управляющего органа или объекта/субъекта управления);
- ограниченной рациональности (с учетом специфики лиц, принимающих решение, условий неопределенности и ограничений на объемы передачи и хранения информации);
- кооперативном и/или конкурентном взаимодействии (коллективная выработка решений, образование коалиций и др.);



Структура научных направлений когнитологии

⁴ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. – М.: УРСС, 2005. (С. 294).

- иерархичности, многокомпонентности, распределенности и/или разномасштабности (в пространстве и/или во времени).

Теория ИИ в когнитологии понимается весьма широко и включает в себя теорию информации, теорию принятия решений и в последнее время – теоретическую информатику. В настоящее время наибольшее усилие направлено на обеспечение технологического синтеза интеллектуальных возможностей человека, начиная от моделирования мыслительных и поведенческих явлений (в рамках коннекционизма) и двигаясь в направлении исследований коллективного разума (интеллекта), реализуя методы коллективного интеллекта (командного) в приложениях к социологии, психологии и др.

Каждая наука (см. рисунок) имеет свою предметную область (ПрО), то есть множество всех предметов, свойства которых и отношения между которыми рассматриваются в данной научной теории. Если представить две ПрО, \mathcal{A} и \mathcal{C} , как, соответственно, два множества, $U_{\mathcal{A}}$ и $U_{\mathcal{C}}$, каждое из которых включает инструментарий, свойственный данной ПрО (методы, модели, алгоритмы исследования и т.д.), то при междисциплинарных исследованиях можно говорить о некотором пересечении указанных множеств:

$$U_{\mathcal{AC}} = U_{\mathcal{A}} \cap U_{\mathcal{C}}, \quad (3)$$

где $U_{\mathcal{AC}}$ – ПрО междисциплинарных исследований. Целесообразность использования операции пересечения объясняется тем, что в общем случае объединение множеств $U_{\mathcal{A}}$ и $U_{\mathcal{C}}$ здесь можно констатировать как некорректность, так как трудно предположить, что, например, весь спектр методов нейронаук возможно использовать в области лингвистики при рассмотрении когнитивной нейролингвистики.

Вместе с тем, возвращаясь к синергетическому фактору из выражения (2), свойственному междисциплинарности (Φ^S), мы вынуждены отходить от классического принципа суперпозиции [17], т.к. порождаются качественно новые структуры. Синергетический холизм имеет эволюционный характер, меняющийся во времени. Фактическую ПрО для некоторой междисциплинарной науки, обозначенную как $\widehat{U}_{\mathcal{AC}}$, запишем в следующем виде:

$$\widehat{U}_{\mathcal{AC}} = U_{\mathcal{AC}} \cup U_{\Phi^S}, \quad (4)$$

где U_{Φ^S} – множество инновационных методов (методик), свойственных междисциплинарным исследованиям.

На примере информационных технологий можно рассмотреть технологию больших данных. Это быстро развивающаяся предметная область, которая позиционируется и как область услуг, и как область науки («наука о данных» [21]). Философия больших данных – это раздел философии, занимающийся основами, методами и последствиями боль-

ших данных; определения, значение, концептуализация, возможности знаний, стандарты истинности и практики в ситуациях, связанных с очень большими наборами данных, которые являются большими по объему, скорости, разнообразию, достоверности и вариативности [22]. Философия больших данных превращается в дисциплину на двух уровнях, один из которых является внутренним по отношению к данной предметной области и представляет собой обобщенное изложение концепций, теорий и систем, составляющих общую деятельность науки о больших данных [21]. Другой является внешним, на котором рассматривается влияние науки о больших данных в более широком смысле на человека, общество и мир. Методы, инструменты и концепции оцениваются как на уровне теории отраслевой практики, так и на уровне социального воздействия.

Внутри науки существуют научные школы – организованные и управляемые научные структуры, объединенные исследовательской программой, единым стилем мышления и возглавляемые, как правило, выдающимся ученым. Научные школы призваны разрабатывать научные теории, научные подходы. Так в 90-х годах прошлого века получил развитие информационно-кибернетически-синергетический подход (ИКС-подход) [6, 10, 15], у истоков которого стояли профессора Б.И. Глазов и Д.А. Ловцов. Актуальность ИКС-подхода обусловлена значительным ростом объемов данных (контрольно-измерительной, осведомляющей, сигнальной, командно-программной и др. служебной информации) в контурах управления сложными организационно-техническими системами.

Классические научные школы, возникшие на базе университетов, превратились в XX веке в дисциплинарные научные школы, которые ослабили функции обучения, были сориентированы на плановые научные программы. Научные школы, направляемые лишь поставленной извне целью, в конечном счете образуют обычный научный коллектив. Следующим этапом развития институциональных форм науки стало функционирование научных коллективов на междисциплинарной основе. Междисциплинарность размывает строгие границы между дисциплинами и обеспечивает появление новых открытий на стыках различных областей знания. Междисциплинарность содержит в себе механизм «открывания» дисциплин друг для друга, их взаимодополнения и обогащения всего комплекса человеческих знаний. На стадии междисциплинарности существенные подвижки происходят в понятийном аппарате науки [8] – в ее онтологическом аспекте.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОНВЕРГЕНЦИЯ

Технологическая конвергенция – это интеграция различных технологий, позволяющая устройствам и системам выполнять множество функций, обычно несвойственных любой одной технологии из конвергируемых.

Нейро-, психо-, био-, социкибернетика – так исторически назывались различные попытки выделить новый взгляд на роль информационных процессов в становлении метаяуровней сложности [6]. Социологическая ветвь развивается сейчас наиболее интенсивно, осмысливая применительно к проблемам социума кибернетические модели и концепции, уникальные результаты когнитивной психологии, лингвистики, семиотики, искусственного интеллекта [19]. Кибернетика и синергетика, изначально возникшие в области пересечения теоретического интереса различных наук, привели к качественно новому виду связности наук – междисциплинарности как новому канону постановки проблем. Во многом благодаря информационно-коммуникационным технологиям стали возможны интенсивные кросс-научные исследования, подобные нейросетям [20], искусственной жизни [19], искусственному интеллекту [1, 5], разумным средам, веб-приложениям [23], интернету вещей. Именно НБИК-конвергенция (NBIC – от наименований рассматриваемых областей: N – нано; B – био; I – инфо; C – когнито) [5] существенно определяет облик современной научно-инженерной практики, когда в рамках конвергентной парадигмы любые узкодисциплинарные технологии соседствуют с гораздо более обширным научно-технологическим инструментарием в сравнении с возможностями во времена линейного развития каждой специфической науки в отдельности. Следующим шагом стало появление в составе конвергентных технологий социотехнологий (С), благодаря которым может быть обеспечено понимание сложности происходящих изменений, а также выработаны адекватные концептуально-методологические методы и модели управления, поэтому актуальна уже аббревиатура НБИКС.

Развитие Интернета и последующее распространение компьютерных сетей на все сферы повседневной жизни вызвали множество предположений о том, каким образом эта информационная технология изменит человеческое существование, особенно наше представление о социальности и сообществе. Большая часть этих предположений предполагает, что виртуализация человеческого взаимодействия привела к появлению множества новых возможностей для людей, таких как киберсообщества, виртуальное образование, виртуальная дружба, виртуальные организации, виртуальная политика и т. д. Очевидно, что такие утверждения о трансформации социальной сферы имеют важные последствия для нашего понимания этики. Можно предположить, что большая часть наших современных представлений об этике подразумевает определенное чувство общности, основанное на взаимных моральных обязательствах, которые в значительной степени обеспечиваются посредством ситуативных, воплощенных практик и институтов, которые часто пересекаются и даже взаимоисключают друг друга. Эти практики и институты станут, возможно, в будущем виртуальными.

При этом существует и активно развивается направление веб-технологий [23], на базе которых реализуются образовательный кластер, проектный (в различных хозяйствен-

ных отраслях), медицинский, транспортный, сервисный (пример – государственные информационные ресурсы).

Технология и общество соконституируют, выражаясь терминологией Э. Гуссерля⁵, друг друга с самого начала. Они являются условием возможности друг друга. Технология – это не только артефакт, это также технологические отношения, обеспечивающие взаимопроникновение (обогащение, технологические новации) в рамках объединенных ПрО – *Удс* из выражения (3), которые сделают технологию значимой и необходимой в первую очередь.

Философия остается важной для когнитивной науки, потому что она имеет дело с фундаментальными проблемами, лежащими в основе экспериментального и вычислительного подхода к сознанию. Абстрактные вопросы, такие как природа представления и вычислений, не обязательно решать в повседневной практике психологии или искусственного интеллекта, но они неизбежно возникают, когда исследователи глубоко задумываются о том, что они делают. Философия также занимается общими вопросами, такими как взаимосвязь разума и тела, и методологическими вопросами, такими как природа объяснений, найденных в когнитивной науке. Помимо теоретической цели понимания человеческого мышления когнитивная наука может иметь практическую цель его улучшения, что требует нормативного осмысления того, каким мы хотим видеть мышление.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предполагается, что специалисты будут способны проблемно мыслить, осознанно подходить к выбору исследовательских стратегий, устанавливать междисциплинарные контакты на основе определенных методологических и теоретических предпосылок, осуществлять когнитивно-ориентированные проекты с коллегами, специализирующимися в других областях гуманитарного, точного и естественного знаний.

Философия способна внести наибольший вклад в развитие когнитивных исследований, и в основном на пути прояснения ряда важных вопросов, относящихся к ведению философии науки (вопрос о природе крупных теоретических направлений и отдельных теорий в когнитивных науках, вопрос о теоретическом прогрессе когнитивных наук, проблемы отношений когнитивных дисциплин друг к другу и др.).

Таким образом, метатеоретический уровень служит связующим звеном между различными областями научного знания и направляет прогресс науки, гарантируя согласованность и целостность исследовательских усилий.

Одно направление критики утверждает, что нам часто не хватает знаний, чтобы надежно оценить риски новой тех-

⁵ Гуссерль Э. Картезианские размышления. – СПб.: Наука, 2006. – 315 с.

нологии до того, как она вступит в эксплуатацию. Мы часто не знаем вероятность того, что что-то может пойти не так, а иногда мы даже не знаем или, по крайней мере, не знаем полностью, что может пойти не так и каковы могут быть возможные негативные последствия.

Философские категории пространство, время, материя невозможно оценить в рамках одной науки, например физики.

Необходим междисциплинарный подход, когда мы оцениваем, например, информационные возможности каналов связи, объединяющих элементы пространства, Философия науки выступает в роли «машины времени» при формировании новых знаний, опираясь на многовековые знания предыдущих поколений, строя онтологии понятийных миров, наполняя нашу священную чашу знаний.

Список использованных источников и литературы/References

1. Тхагапсоев Х.Г. Культурология в современных трендах развития науки и научного знания // Личность. Культура. Общество. 2023. Т. 25, № 3-4(119–120). С. 182–197. / Thagapsoev H.G. Kul'turologiya v sovremennyh trendah razvitiya nauki i nauchnogo znaniya. Personality. Culture. Society. 2023; 25(3–4): 182–197. (In Russ.).
2. Dennett D.C. The part of cognitive science that is philosophy // Topics in Cognitive Science, 2009; 1(2): 231–236.
3. Сущин М.А. Что философия и когнитивные науки могут дать друг другу? // Философская мысль. 2023. № 10. С. 40–50. <https://doi.org/10.25136/2409-8728.2023.10.68745>. / Sushchin M.A. Chto filosofiya i kognitivnye nauki mogut dat' drug drugu? // Filosofskaya mysl. 2023; 10: 40–50. (In Russ.).
4. Лебедев С.А., Кодак В. О. Методы метатеоретического уровня научного знания // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Философия. 2022. № 2(60). С. 23–31. <https://doi.org/10.26456/vtphilos/2022.2.023> / Lebedev S.A., Kodak V.O. Metody metateoreticheskogo urovnya nauchnogo znaniya. Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Filosofiya. 2022; 2(60): 23–31. (In Russ.).
5. Новиков Д.А. Кибернетика: Навигатор. История кибернетики, современное состояние, перспективы развития. – М.: ЛЕНАНД, 2021. – 160 с. / Novikov D.A. Kibernetika: Navigator. Istoriya kibernetiki, sovremennoe sostoyanie, perspektivy razvitiya. Moscow: LENAND Publ., 2021, 160 p. (In Russ.).
6. Бурый А.С., Ловцов Д.А. Архитектура экспертных рекомендательных систем принятия решений в формате умного города // Правовая информатика. 2023. № 3. С. 41–53. / Buryi A.S., Lovtsov D.A. Arhitektura ekspertnykh rekomendatel'nykh sistem prinyatiya reshenij v formate umnogo goroda. Pravovaya informatika. 2023; 3: 41–53. (In Russ.).
7. Социо-антропологические измерения конвергентных технологий: Методологические аспекты / В. И. Аршинов, В. Г. Буданов, И. Е. Москалев [и др.]; Институт философии РАН. – Курск: Университетская книга, 2015. – 239 с. / Arshinov V.I., Budanov V.G., Moskalev I.E., et al. Socio-antropologicheskie izmereniya konvergentnykh tekhnologij: Metodologicheskie aspekty; Institut filosofii RAN. Kursk: Universitetskaya kniga Publ., 2015, 239 p. (In Russ.).
8. Кашин В.В. Основы философии науки. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2006. – 206 с. / Kashin V.V. Osnovy filosofii nauki. Orenburg: IPK GOU OGU, 2006, 206 p. (In Russ.).
9. Касавин И.Т. Философия познания и идея междисциплинарности // Эпистемология и философия науки. 2004. Т. 2, № 2. С. 5–14. / Kasavin I.T. Filosofiya poznaniya i ideya mezhdisciplinarnosti. Epistemologiya i filosofiya nauki. 2004; 2(2): 5–14. (In Russ.).
10. Бурый А.С., Ловцов Д.А. Информационные структуры умного города на основе киберфизических систем // Правовая информатика. 2022. № 4. С. 15–26. <https://doi.org/10.21681/1994-1404-2022-4-15-26>. / Buryi A.S., Lovtsov D.A. Informacionnye struktury umnogo goroda na osnove kiberfizicheskikh sistem. Pravovaya informatika, 2022; 4: 15–26. (In Russ.).
11. Гусев Д.А., Потатуров В.А. Сциентизм и антисциентизм как два образа философии науки, два мировоззрения и две системы жизненной навигации человека (историко-философский и общетеоретический аспекты) // Философская мысль. 2020. № 1. С. 32–51. <https://doi.org/10.25136/2409-8728.2020.1.31925>. / Gusev D.A., Potaturov V.A. Scientizm i antiscentizm kak dva obraza filosofii nauki, dva mirovozzreniya i dve sistemy zhiznennoj navigacii cheloveka (istoriko-filosofskij i obshcheteoreticheskij aspekty). Filosofskaya mysl. 2020; 1: 32–51. (In Russ.).
12. Franssen M., Lokhorst G.J., Van de Poel I. Philosophy of Technology // The Stanford Encyclopedia of Philosophy: Ed. By E.N. Zalta, U. Nodelman, 2024. URL: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2024/entries/technology/> (дата обращения 23.12.2024).
13. Разумов В.И., Сизиков В.П. Три составляющие в логике научного исследования и их синтез // Философия науки. 2009. № 1(40). С. 28–40. / Razumov V.I., Sizikov V.P. Tri sostavlyayushchie v logike nauchnogo issledovaniya i ih sintez. Filosofiya nauki. 2009; 1(40): 28–40. (In Russ.).
14. Мистров Л.Е. Метод синтеза системы управления информационной безопасностью организационно-технических систем // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2022. № 6(70). С. 33–41. / Mistrov L.E. Metod sinteza sistemy upravleniya informacionnoj bezopasnost'yu organizacionno-tekhnicheskikh sistem. Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation. 2022; 6(70): 33–41. (In Russ.).
15. Бурый А.С., Полоус А.И. Качество информации в организационно-технических системах управления // Транспортное дело России. 2012. № 6–2. С. 82–87. / Buryi A.S., Polous A.I. Kachestvo informacii v organizacionno-tekhnicheskikh sistemah upravleniya. Transportnoe delo Rossii. 2012; 6–2: 82–87. (In Russ.).

16. Хиценко В.Е. Самоорганизация: Элементы теории и социальные приложения. М.: Кн. дом «Либроком», 2012. 224 с. / Khitsenko V.E. Samoorganizatsiia: Elementy teorii i sotsial'nye prilozheniia. Moscow: Kn. dom «Librokom» Publ., 2012, 224 p. (In Russ.).
17. Баксанский О.Е., Кучер Е.Н. Когнитивно-синергетическая парадигма НЛП: от познания к действию. – М.: ЛЕНАНД, 2022. – 182 с. / Baksanskij O.E., Kucher E.N. Kognitivno-sinergeticheskaya paradigma NLP: ot poznaniya k dejstviyu. Moscow: LENAND Publ., 2022, 182 p. (In Russ.).
18. Соколова Ю.В. Актуальность междисциплинарных подходов в исследовании сознания // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Философия. 2023. Т. 27, № 4. С. 848–857. <https://doi.org/10.22363/2313-2302-2023-27-4-848-857>. / Sokolova Y.V. Aktual'nost' mezhdisciplinarnykh podhodo v issledovanii soznaniya // RUDN Journal of Philosophy. 2023; 27(4): 848–857. (In Russ.).
19. Плотинский Ю. М. Модели социальных процессов. – М.: Логос, 2001. – 296 с. / Plotinskij Y.M. Modeli social'nyh processov. Moscow: Logos Publ. 2001, 296 p. (In Russ.).
20. Бурый А.С., Цаплина О.С. Генеративный искусственный интеллект цифрового университета // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2024. № 5(80). С. 85–91. / Buryi A.S., Tsaplina O.S. Generative Artificial Intelligence of a Digital University. Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation. 2024; 5(80): 85–91. (In Russ.).
21. Цао Л. Образ мышления в науке о данных: Наступающая научно-техническая и экономическая революция. СПб.: Изд-во Европейского ун-та в Санкт-Петербурге, 2022. 552 с. / Tso L. Obraz myshleniia v nauke o dannykh: Nastupaiushchaia nauchno-tekhnicheskaja i ekonomicheskaja revoliutsiia. SPb.: Izd-vo Evropeiskogo un-ta v Sankt-Peterburge. 2022, 552 p. (In Russ.).
22. Бурый А.С., Погодин И.М. Оценка качества больших данных. Часть 2. Модели данных // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2024. № 4(79). С. 24–32. / Buryi A.S., Pogodin I.M. Assessment the Quality of Big Data. Part 2. Data Models. Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation. 2024; 4 (79): 24–32. (In Russ.).
23. Бурый А.С., Костылева К.В. Разработка требований к издательскому Web-приложению // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2024. № 5(80). С. 79–84. / Buryi A.S., Kostyleva K.V. Development of requirements for a publishing web application. Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation. 2024; 5(80): 79–84. (In Russ.).

PHILOSOPHY OF SCIENCE: OUTLOOK THROUGH THE PRISM OF COGNITION

Buryi A.S., Doctor of Sciences in Technology, Russian Standardization Institute

Kostyleva K.V., PhD student of the Russian Standardization Institute

The article considers the unifying role of philosophy of science in the formation and development of modern interdisciplinary research based on cognitive, synergetic and informational approaches.

The purpose of the work is to develop the concept of interdisciplinarity of modern scientific research developments based on the analysis of the role of cognitive sciences, information and communication technologies in the context of the subject of philosophy of science.

Methods: comprehensive use of general scientific patterns of formation of research directions, comparative analysis and conceptual and logical modeling, formal and logical development and justification of interdisciplinary integration of scientific directions.

The direction of a comprehensive analysis of interdisciplinary tasks is proposed, combining the system-technical level – the “information-cybernetic-synergetic” approach (ICS-approach) and the technological level – within the framework of NBIC convergence (N – nano; B – bio; I – info; C – cognitive) technologies.

Philosophy of science can be a connecting element and even an idea in the formation of new scientific disciplines at the level of general theoretical discourse about the object and subject of research of the proposed scientific theories, methods and models being developed.

Keywords: philosophy of science, interdisciplinarity, cognitive science, information technology, artificial intelligence, NBIC – convergence, ICS – approach.