

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Нгуен Хоанг Хиел, магистрант

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Чуешов В. И. – д-р фил. наук, профессор

В статье представлен исчерпывающий философско-методологический анализ роли информационных технологий (ИТ) в системе современного научного познания. ИТ рассматриваются не просто как инструмент, а как фундаментальная социокультурная среда, трансформирующая методологию науки. Проанализированы ключевые функции ИТ, их прикладное использование (САПР, имитационное моделирование, *Big Data*), а также основные этические и методологические вызовы цифровизации, включая проблему «черного ящика» ИИ, кризис верификации, академический плагиат и информационную перегрузку.

В современном мире информационные технологии (ИТ) занимают центральное место, выступая главным драйвером научно-технического прогресса, обусловленным потребностями постиндустриального общества [1]. Интеграция ИТ в науку спровоцировала настоящую эпистемологическую и методологическую революцию, создав фундамент для исследований беспрецедентного масштаба и сложности.

Если классическая наука опиралась на индивидуальный анализ и натурный эксперимент, то сегодня вычислительные кластеры и ИИ обрабатывают петабайтные массивы данных. Это позволяет моделировать сверхсложные процессы и генерировать новые знания, недоступные традиционным методам индукции и дедукции [2]. Стремительная цифровая трансформация радикально меняет процессы генерации, верификации и трансляции научных фактов, что требует их глубокого философского осмысления.

Понимание текущей технологической революции опирается на трехуровневую концепцию развития человеческого интеллекта Огюста Конта [3]. Исторически наука прошла через следующие стадии:

- Религиозная (теологическая): Объяснение явлений через вмешательство трансцендентных сил, основанное на вере и догматизме, без использования инструментария.
- Философская (метафизическая): Рациональное конструирование мира через абстрактные сущности, опирающееся на интуицию и умозрительную дедукцию.
- Позитивная (научная): Фиксация объективных фактов посредством измерительных приборов и строгой математизации. Знание отвечает на вопрос «как», а не «почему».
- Информационно-цифровая (современность): Экстраполяция позитивизма в цифровую среду. Генерация знаний осуществляется через имитационное моделирование, алгоритмический анализ *Big Data* и нейросети [3].

Цифровая эпоха стала гипертрофированным воплощением позитивистского идеала. Информационные системы многократно усилили когнитивные способности человека, а наука трансформировалась в непосредственную производительную силу наукоемкой экономики [1].

В современном философском дискурсе технология – это не просто набор станков, а всеобъемлющая социокультурная макросистема [4]. Информатизация обострила проблему репрезентации знаний. Если раньше основой универсализации выступала математика, то сегодня вектор сместился к созданию универсальных семантических онтологий, подходящих для машинного обучения.

Высшей интегративной формой познания стало имитационное моделирование. Оно позволило алгоритмизировать и подвергнуть строгой верификации гуманитарные дисциплины, объединив концептуальные гипотезы с вычислительными мощностями ЭВМ [3].

Информационные технологии детерминируют новую парадигму научной рациональности, выполняя комплекс важнейших функций [4]:

- Коммуникативная: Обеспечивает мгновенное профессиональное общение (например, глобальные сетевые дискуссии по сверхпроводимости), делая субъектом познания не индивида, а международные коллаборации.
- Методологическая: Внедряет компьютерное моделирование как равноправный метод наряду с теорией и натурным экспериментом, обеспечивая управление сложнейшим оборудованием.
- Кумулятивная: Решает проблему информационного взрыва через систематизацию экспоненциально растущих баз данных и дифференциацию знаний по уровням достоверности.
- Организационная: Объединяет усилия государства, академии и бизнеса, способствуя формированию самоорганизующихся «невидимых колледжей».
- Оценочная (Экспертная): Глобализирует институт рецензирования (Peer review), делая оценку вклада ученых прозрачной и открытой.

– Этическая: Реализует императивы этоса науки (по Р. Мертону) через требования цифровой прозрачности (*Open Access*), но одновременно ведет борьбу с плагиатом [5].

Качество современных исследований находится в прямой зависимости от программного инструментария [6]:

– Системы компьютерной алгебры (СКА): Пакеты *Maple*, *MathCad* и *MATLAB* автоматизировали рутинные символьные вычисления. Исследователь лишь задает граничные условия, а система автономно подбирает алгоритмы интегрирования и дифференцирования [6].

– САПР и инженерный анализ (CAD/CAE): В градостроительстве и электротехнике комплексы *AutoCAD* и *Multisim* позволяют синтезировать сложнейшие принципиальные схемы и симулировать их работу, минимизируя время и исключая фатальные ошибки без затрат на физические прототипы [7].

– Вычислительный эксперимент: Стал незаменим для изучения нелинейных систем. Например, разработка модели траекторного сигнала радиолокатора БПЛА в среде *MATLAB* позволила авторам избежать громоздких вычислений и сфокусироваться на интерпретации радиофизических феноменов [8].

– Искусственный интеллект и логико-лингвистические методы: Экспертные системы и интеллектуальные пакеты автономно синтезируют математические модели по запросам на естественном языке, революционизируя диагностику и прогнозирование.

Феномен Больших данных (*Big Data*) превратил ИТ из внешнего инструмента в базовую «среду обитания» информации. Обработка петабайтных неструктурированных массивов нейросетями привела к методологическому развороту в эпистемологии [9].

В отличие от классической науки, где гипотеза предшествует эксперименту, ИИ в парадигме *Big Data* автономно находит глубоко скрытые корреляции в «информационном шуме» без первоначальной теории. Эта предиктивная мощь алгоритмов возрождает концепцию абсолютного детерминизма – «демона Лапласа», позволяя науке с высочайшей точностью предсказывать климатические, экономические и социальные процессы [9].

На фоне технологического триумфа ИТ порождают комплекс острых кризисов, требующих философского осмысления [2]:

– Проблема «черного ящика» ИИ: Нейросети выдают точные прогнозы, но их внутренняя логика непрозрачна. Возникает иллюзия понимания: наука начинает лишь констатировать факты, утрачивая понимание причинно-следственных связей.

– Информационная перегрузка и фейки: Нецензурируемый доступ к базам порождает когнитивный хаос и риск инфильтрации в науку сгенерированных нейросетями фальсификаций.

– Кризис академической этики: Технологии автоматического перевода и синонимизации спровоцировали эпидемию скрытого плагиата и фабрикацию компилятивных работ, с которыми алгоритмы антиплагиата справляются лишь частично [5].

– Социальная атомизация: Виртуализация сокращает межличностное общение в кулуарах, где исторически рождались прорывные идеи.

– Технологическое неравенство: Высокая стоимость суперкомпьютеров и лицензионного ПО (САПР, *MATLAB*) создает элитарность, закрывая доступ к передовой науке лабораториям с малым финансированием.

Информационные технологии безвозвратно стали системообразующим базисом современной науки, радикально изменив ее методологический ландшафт. Среды инженерного анализа (*Multisim*) и инструменты компьютерной алгебры (*MATLAB*) легитимизировали вычислительный эксперимент как полноправный способ познания [7]. Переход к Большим данным (*Big Data*) открыл новые горизонты автономной предиктивной аналитики, многократно ускорив генерацию знаний [9].

Однако ИТ порождают и критические вызовы: от непрозрачности ИИ до массового академического плагиата. Для их преодоления научному сообществу предстоит сформировать новую цифровую культуру и этические протоколы. ИТ – это мощнейший, но нейтральный инструмент, влияние которого на поиск истины всецело зависит от интеллектуальной ответственности самого исследователя.

Список использованных источников:

1. Смирнова, О. В. Информационные технологии в научном познании / О. В. Смирнова // *Современные информационные технологии. Теория и практика* : – Череповец, 2016, с. 88 – 90.
2. *Научные коммуникации в профессиональной деятельности современного педагога [Электронный ресурс]*. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchnye-kommunikatsii-v-professionalnoy-deyatelnosti-sovremennogo-pedagoga> – Дата доступа: 05.02.2026.
3. *Типология информационно-коммуникационных технологий / Общество: философия, история, культура*. – Москва, 2022.
4. Артюшина, Л. А. *Компьютерные технологии в науке и образовании : учеб.-практ. пособие* / Л. А. Артюшина, Т. В. Спирина, Е. А. Троицкая. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2018, с. 29
5. Чариков, П. Н. *Цифровые технологии обработки информации* / П. Н. Чариков. – Уфа, 2023.
6. Нуеун, Х. Х. *Проектирование радиоприёмного устройства* / Х. Х. Нуеун. – Минск, 2024.
7. *Когнитивно-аксиологические аспекты научного знания в контексте философского дискурса / Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*. – Ташкент, 2024.
8. Лебедев, С. А. *Философия науки. Позитивно-диалектическая концепция*. / С. А. Лебедев. – Москва, 2021, с. 130 – 136.
9. Пестунов, А.И. *Big data как феномен: причины и следствия появления больших данных* / Пестунов А.И., Гинтофт А.С., Криветченко О.В. // *ЭКО*. № 9, 2023. с. 137 – 154.