

# МАКРОСДВИНУТОЕ БУДУЩЕЕ: ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОЕ ИЛИ СЛУЧАЙНО ВОЗМОЖНОЕ В КОНТЕКСТЕ ПРОГРЕССА НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

*А. Ефимов*

**Альберт Ефимов** — кандидат философских наук, вице-президент, директор Управления исследований и инноваций ПАО «Сбербанк», заведующий кафедрой инженерной кибернетики Национального исследовательского технологического университета «МИСиС», Москва; arefimov@sberbank.ru.

**Аннотация.** Данная статья посвящена актуальным аспектам трансформации общества, науки и человека в контексте работы Э. Ласло «Макросдвиг». Автор предлагает собственную попытку рассмотреть атрибуты Макросдвига и далее использовать эти атрибуты для операционализации дальнейшего анализа, выделяя три существенных элемента. Мир пришел к ситуации технологической неразличимости естественного и искусственного, к машинам, которые знают все о человеке. Античность стремилась к красоте и видела в реалистичном искусстве красоту, но технологии сделали неразличимость возможной, принеся риски дипфейков

и постправды. Следуя логике Д. Бернала, автор различает разные типы будущего, сопоставляя их с кантианской триадой этических вопросов: (1) что мы можем знать? (2) что мы должны делать? (3) на что я могу надеяться? В этих условиях то, что технологии стали настоящим инструментом геополитики, становится уже не просто вопросом для обсуждения, но и предметом глубокого философского рассмотрения. ИИ становится не только возможностью, но и угрозой, причем масштабов, которые ранее не встречались в нашей цивилизационной истории. Поэтому прежнее, линейное развитие науки уступает место нелинейности. Общество в Макросдвиге будет радикально трансформировано, и автор выделяет пять основных трансформаций текущего Макросдвига. Постнеклассический подход в анализе сценариев моделирования будущего, как случайно возможного, так и предпочтительного, становится важнейшим инструментом футурологии и прогностики. Автор описывает будущее вокруг пяти социальных трендов, определяющих экономику и общество грядущих десятилетий. Кроме того, предлагаются возможности будущего развития науки при условии значительного проникновения технологий ИИ. Эти технологии будут оказывать фундаментальное влияние на все аспекты нашего общества, экономики и человеческого бытия.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, Макросдвиг, футурология, прогностика, наука, постнеклассика.

# A MACRO-SHIFTED FUTURE: PREFERRED OR ACCIDENTALLY POSSIBLE IN THE CONTEXT OF ADVANCES IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE SCIENCE AND TECHNOLOGY

*Albert Efimov*

*— It seems you feel our work is not a benefit to the public.  
— Replicants are like any other machine — they're either  
a benefit or a hazard. If they're a benefit, it's not my problem.<sup>1</sup>*

**Albert Efimov — PhD in Philosophy, Vice President, Director of the Research and Innovation Department of Sberbank, Head of the Department of Engineering Cybernetics, National University of Science and Technology MISIS, Moscow; arefimov@sberbank.ru.**

**Abstract.** This article is devoted to the topical aspects of the transformation of society, science, and man in the context of E. László's work «Macroshift». The author offers his own attempt to consider the attributes of macroshift and then use these attributes to operationalize further analysis, highlighting three essential elements: the world has come to a situation of technological indistinguishability between the natural and the artificial, to

---

<sup>1</sup> Dialogue between a replicant robot and a human from Blade Runner, 1984

machines that know everything about humans. Antiquity aspired to beauty and saw beauty in realistic art, but technology made indistinguishability possible, bringing the risks of deepfakes and post-truth. Following J. Bernal's logic, the author distinguishes between different types of the future, comparing them with the Kantian triad of ethical questions: (1) What can we know? (2) What should we do? (3) What can I hope for? Under these conditions, the fact that technology has become a real tool of geopolitics is no longer just a matter for discussion, but a subject of deep philosophical consideration. AI is becoming not only an opportunity, but also a threat, on a scale that has never been seen before in our civilizational history. Therefore, the former, linear development of science gives way to nonlinearity. Society in the macroshift will be radically transformed, and the author identifies five main transformations of the current macroshift. The post-nonclassical approach in the analysis of scenarios for modeling the future, both accidentally possible and preferred, is becoming the most important tool of futurology and prognostics. The author describes the future around five social trends that will determine the economy and society of the coming decades. In addition, opportunities for the future development of science are proposed, subject to significant penetration of AI technologies. These technologies will have a fundamental impact on all aspects of our society, economy, and human existence.

**Key words:** Artificial intelligence, macroshift, futurology, prognostics, science, post-nonclassical.

— Вы считаете, что наша работа не приносит пользы обществу?

— Репликанты, как и любые другие машины, могут быть полезными или вредными. Их польза — не моя забота!<sup>2</sup>

Понятие Макросдвига было введено Эрвином Ласло<sup>3</sup> в период, который сейчас мы можем назвать стабильным. Описываемые им угрозы были относительно далеки, а новые угрозы он не мог увидеть. Но проблематику длительного, значимого изменения, в котором решаются «судьбы всех и каждого», он подчеркнул верно и своевременно в описании Макросдвига. Слабость человеческого взгляда на Макросдвиг определяется присущим нам свойством, которое выразил Джон Десмонд Бернал: «Существуют два будущих — желаемое и уготованное Судьбой, и человеческий род никогда не умел различать их»<sup>4</sup>. Мы по-прежнему не можем отличать желаемое будущее от «уготованного судьбой». Это приводит нас ко многим трагедиям нашего нынешнего бурного времени. Но эти типы будущего можно и нужно соотнести с кантовской парадигмой этики.

Во-первых, на что я могу надеяться? Или, выражаясь по-другому, какое будущее случайно возможно? Во-вторых, что мы можем достоверно знать? В переложении к будущему это означает: какое будущее наиболее вероятно? В-третьих: что мы должны делать? Иными словами: какое будущее предпочтительно для нас?

Любая наша дискуссия о будущем человека и науки будет неизбежно происходить вокруг этих трех типов «кантовского» будущего.

---

<sup>2</sup> Диалог между роботом-репликантом и человеком из фильма «Бегущий по лезвию», 1984 г.

<sup>3</sup> Ласло Э. Макросдвиг (К устойчивости мира курсом перемен). Библиотека журнала «Экология и жизнь». 2002., с. 10.

<sup>4</sup> Bernal J. D. The World, the Flesh & The Devil. An Enquiry into the Future of the Three Enemies of the Rational Soul. Foyle Publishing, 1929, 37 p.

**Макросдвиг как феномен.** Первоначально Эрвин Ласло популяризировал Макросдвиг как момент бифуркации *«в динамике эволюции общества, в нашем мире, насыщенном взаимодействием и взаимозависимостью, это бифуркация человеческой цивилизации в ее квазицелостности»*<sup>5</sup>. У такого периода очень длительный характер. Макросдвиги, описанные Ласло, длились сотни и даже тысячи лет — от Мифоса к Теосу, от Теоса к Логосу и, наконец, от Логоса к Холосу. Последний происходит сейчас на наших глазах, и мы даже не можем сказать, когда и как он завершится. По моему мнению, такой подход к этапности Макросдвигов имеет в себе встроенное само-доказательство. Дать полное определение нашему Макросдвигу смогут только историки грядущих веков — человеческая жизнь слишком коротка, чтобы уловить все нюансы происходящих изменений. После падения метеорита динозавры даже представить себе не могли, что их ожидает полное вымирание, — оно длилось миллионы лет. Спор о сути Макросдвига может оказаться таким же бессмысленным, как и спор о вымирании динозавров между самими динозаврами (если бы, конечно, они могли о чем-то спорить). Одним из возможных сценариев Макросдвига Ласло является как раз разрушение. Что же, возможно, мы находимся именно там.

Дискуссия о том, что составляет феномен человека и науки в эпоху Макросдвига, возможна, только если мы предпримем попытку определить, что же составляет суть Макросдвига, оставляя нетронутым само определение, данное Ласло почти 30 лет назад. В моем представлении, Макросдвиг имеет следующие связанные характеристики:

1. Произошла парадигмальная смена в одной из важнейших областей знаний или умений человека. Каждый из Макросдвигов, который упоминался Ласло, имел подобные смены. Переход от Мифоса к Теосу дал нам письменность. А переход к Логосу научил нас рассуждать.

---

<sup>5</sup> Ласло Э. Макросдвиг (К устойчивости мира курсом перемен). Библиотека журнала «Экология и жизнь». 2002, с. 17.

2. Революция технологий, которые произошли на основе знаний п. 1, произошла за период не более длительный, чем половина жизни поколения. Одно поколение успело застать изменившийся социум и жить с радикально новым способом жизни.
3. Макросдвиг имеет как своих агентов, так и анти-агентов. Макросдвиг не может вызывать позитивные изменения для всех — найдутся выигравшие и проигравшие. Последние не собираются сдаваться и будут бороться за свое выживание до конца.

На мой взгляд, все прошедшие Макросдвиги, а также смены технологий являлись реактивными по отношению к общему технологическому укладу — агенты Макросдвига «делали только то, что возможно». В нынешнее время ускорения НТР технологии стали полноценным инструментом геополитики. Это позволяет использовать их и формировать будущее. Однако такая возможность доступна не всем. В результате то будущее, которое сформировано элитами как свое, «предпочтительное», становится для масс «возможным», хотя и не всегда «вероятным».

**Движущие силы Макросдвига.** Если выше мы приняли технологии за важную характеристику Макросдвига, то сейчас следует сфокусироваться на том, какие конкретно технологические изменения двигают нынешний Макросдвиг.

Ласло называл те силы, которые были доступны ему для анализа: экологический кризис, неравенство, глобализация и т. п. Мне представляется, что этот список нуждается в радикальном обновлении. Мир, в котором жил Ласло, характеризовался относительной статичностью. Мир, в котором предстоит жить нам и нескольким поколениям людей, радикально отличается от него, так как будет очень сложным местом. По моему мнению, все варианты развития так или иначе группируются вокруг трех базовых альтернативных сценариев, которые частично были также описаны Ласло:

1. сохранение существующей системы глобального мироустройства с ростом трансграничной прозрачности за счет внедрения цифровых технологий;
2. деградация мира-системы с замыканием государств в национальных границах и более или менее выраженной конфронтацией «каждого с каждым»;
3. формирование ограниченного количества транснациональных конструкций блокового типа (условные «Западный блок», «Евразийский блок» и т. п.), внутри которых будут развиваться собственные институциональные и технологические экосистемы.

Сохраняя оптимизм, я считаю, что через полтора десятка лет на планете будут действовать скорее ограниченно взаимодействующие «мегагруппировки», чем разобщенные и конфликтующие государства, мегагорода и пиратские территории.

На расчерченном таким образом глобусе будут жить и работать люди, исповедующие прежние базовые ценности: безопасность, надежность и уверенность, возможность самореализации. К ним, однако, присоединятся носители искусственного интеллекта, возможно, еще не достигшие полного «человекоподобия», но демонстрирующие впечатляющие возможности сотрудничества и сосуществования с *homo augmenticus*, человеком дополненным.

Социум будущего будет взаимопереплетением экосистем и взаимопроникающих уровней реальности — физической и виртуальной. Взаимодействуя друг с другом, государство и бизнес претерпят **пять значимых трансформаций**, которые определяют облик рынков и продуктовых цепочек.

1. Переход от централизации — к децентрализации. Государствам потребуется более тесное сотрудничество с бизнесом в традиционных общественных областях, таких как безопасность, образование или медицина. К примеру, при выборе программы обучения человек будет выбирать не между топовыми вузами, как сейчас, а между близкими ему



- по духу и ценностям компаниями, которые откроют ему дорогу к образованию.
2. Переход от привлечения и удержания клиентов — к пожизненной аффилиации с брендами. Потребителям будет все сложнее переключаться от услуг одной компании к другой. Ребенок с самого детства будет окружен интеллектуальными устройствами (в том числе — подаренными ему компанией при рождении) и сервисами, доступы к которым можно будет передавать по наследству.
  3. Переход от физической безопасности — к киберфизической безопасности. Проблемы безопасности будут решаться на уровне отдельных отраслевых или платформенных систем. Успех поездки в автомобиле будет полностью зависеть от слаженности работы всей инфраструктуры, а не от поведения отдельных водителей на дороге. Защита цифровых «я» и цифрового следа будет приоритетом.
  4. Переход от массового потребления к осознанному. Возрастет роль неэкономических факторов потребительского выбора и интеллектуальных персональных рекомендательных систем. Для человека будет формироваться персональная продуктовая корзина на основе результатов медицинского трекинга. Высокие позиции в экорейтинге позволят ему бесплатно пользоваться шеринговыми сервисами с положительным углеродным следом (например, транспортными).
  5. Переход от недоступности к доступности и адаптивности. С развитием технологий дополненной реальности многие развлечения и услуги станут проще и доступнее, а услуги физического мира — предметом роскоши. Практически любой человек сможет испытать яркие впечатления, погрузившись в виртуальный экстремальный тур со сценариями — заранее спланированными или адаптирующимися под его онлайн-настроение.

Эти пять трансформаций будут основываться на группе из трех движущих сил, которые подводят человечество к ряду ба-

рьеров, за которыми не будет возврата к прежнему способу ведения всех наших дел земных.

Прежде всего, Ласло и его соратники даже представить себе не могли, что **мы придем к технологической неразличимости между физической и виртуальной реальностью**. Вопрос этот ненормальный и ставился еще при переходе от Теоса к Логосу, т. е. в эпоху античности. Об этом нам напоминает античная история про двух художников Зевксиса и Паррасия.

*Зевксис с Паррасием поспорили, кто лучше распишет стену храма. Собрался народ, вышли двое соперников, у каждого роспись под покрывалом. Зевксис отдернул покрывало — на стене была виноградная гроздь, такая похожая, что птицы слетелись ее клевать. Народ рукоплескал. «Теперь ты отдерни покрывало!» — сказал Зевксис Паррасию. «Не могу, — ответил Паррасий, — оно то у меня и нарисовано». Зевксис склонил голову. «Ты победил! — сказал он. — Я обманул глаз птиц, а ты обманул глаз живописца»<sup>6</sup>.*

Таким образом, **первая новая движущая сила Макросдвига — технологическая неразличимость физического и виртуального мира**. Мы впервые в истории нашего вида подошли к моменту, когда созданные нами технологии показывают нам мир и мы не можем сказать, реален ли он. Мы ранее знали, что наши чувства нас обманывают. Мы научились это делать давно. Но теперь мы научились создавать иллюзию, которая становится более реальной, чем реальность. Более того, эти иллюзии уже неправильно так называть, ибо их природа может быть точно такой же, как и природа реальности самой — информация. Физика дает больше подтверждений старой гипотезе Джона Уилера *from bit to it*<sup>7</sup>. Ровно об этом рассуждает и Дэвид Чалмерс в своей монографии, посвященной виртуальной реальности. По мнению

---

<sup>6</sup> Давыдова Л. И., Конькова Г. И., Чубова А. П. Античные мастера. Скульпторы и живописцы // Л: Искусство, 1986.

<sup>7</sup> Wheeler J. A. Information, Physics, Quantum: The Search for Links. In Proceedings of the Third International Symposium on the Foundations of Quantum Mechanics, Tokyo, 1989.

Чалмерса, «мы никогда не узнаем наверняка»<sup>8</sup>, находимся ли мы в виртуальной симуляции, но вполне способны вести в виртуальном мире достойную жизнь.

**Вторая движущая сила Макросдвига** — машины, которые знают о нас больше, чем мы сами. Здесь я имею в виду все семейство технологий искусственного интеллекта и машинного обучения. Детали я оставляю для чтения в других моих работах<sup>9</sup>. Но уже сейчас можно однозначно утверждать, что машины вокруг нас непрерывно аккумулируют все доступное им знание о нашем поведении и характеристиках. В каком-то смысле машины, наблюдающие за нами, могут быть для нас такими же полезными, как еврейская мама: *«Изя, иди скорее домой. Мама, я замерз или хочу кушать?»* Мама (в нашем случае — искусственный интеллект) всегда будет знать наши желания лучше, чем мы сами. В моей диссертации три года назад я предлагал мысленный эксперимент, в котором машина обрабатывала все диалоги всего человечества, до которых только могла «дотянуться» через оцифровку. В целом, это не очень много, так как если оцифровать речь одного человека на протяжении всей его жизни, то это будет около четырех терабайт (умещается на жесткий диск, который сейчас у многих в сумке). Я представить себе не мог, что этот мысленный эксперимент настолько быстро обернется реальностью. Сейчас машины обрабатывают все, что мы («мы» здесь — все человечество на протяжении веков) написали и оставили в интернете. Но очень скоро будут запоминать и обрабатывать все, что мы пишем или произносим. Дам два примера — если мы пользуемся автокорректорами типа chatGPT, то неизбежно все, что мы пишем, даже если это электронная почта, попадает этому «электронному Плюшкину». Приложение для онлайн-перевода речи неизбежно будет инсталлировано в наш смартфон, и это означает также, что машина будет запоминать и обрабатывать все сказанное людьми. Собственно, это уже проис-

---

<sup>8</sup> *Chalmers D. Reality+: Virtual Worlds And The Problems Of Philosophy.* W.W. Norton and Company. 2022. 544 p.

<sup>9</sup> *Ефимов А. Р. Технологические предпосылки неразличимости человека и его компьютерной имитации. Искусственные общества.* Том 14. Номер 4. 2019, с. 8.

ходит в некоторых профессиях — помните: «Все, сказанное вами, записывается в целях улучшения качества...»

При этом машины создаются с помощью технологий, ключевые принципы действия которых мы сами до конца не понимаем. Искусственные нейронные сети показывают отличные результаты на некоторых задачах, зачастую лучше человека. Но вот почему это происходит, является такой же загадкой, как и объяснение сознания человека.

**Третьей движущей силой** является только лишь начавшаяся, но неизбежная адаптация окружающих нас вещей и инструментов для нас. Еще 20 лет назад компьютер оставался компьютером вне зависимости от того, кто с ним работал. Но теперь это фундаментально не так — функции наших смартфонов доступны нам и только нам. Эта «предельная персонализация», «интимизация» техники будет идти без остановки до тех пор, пока не наступит предел Тьюринга — «все, что может быть симитировано машиной Тьюринга, будет симитировано машиной Тьюринга». Мне представляется это очень важным свойством современных систем ИИ, так как в конце концов мы получаем единственного, связанного с нами миллионами связей помощника, подстраивающегося под нас буквально на лету.

Нам всегда казалось, что общественное устройство определяет то, как человек использует технологии. Но те вышеназванные мной силы определили новый этап Макросдвига, который несет в себе риски, о которых даже Эрвин Ласло не мог помыслить. Еще никогда столь немногие не манипулировали столь многими. Технологии ИИ делают демократию еще более демократичной, но автократию еще более автократичной. По сути, мы имеем эхо-комнату, которая все больше усиливает то, что уже и так присутствует. Как писал Гете, «свободен только первый шаг». Если первый шаг общество или нация сделала, то пространство выбора если и присутствует, то лишь в очень незначительной степени.

**Наука будущего.** Перефразируя писателя-фантаста Уильяма Гибсона, «будущее научных исследований уже здесь, оно лишь

неравномерно распределено»<sup>10</sup>. Современная наука, следуя общественному призыву, отчаянно ищет выходы из цивилизационных кризисов: распад мира на противоборствующие блоки, национальные вооруженные конфликты, климатические изменения, перенаселение, недостаток ресурсов, голод, бедность и другие. Эти кризисы имеют свои точки бифуркации, мишени, в которых происходят системные изменения и качественные переходы. В каждую из этих мишеней нацелены инструменты исследователей. Однако до сих пор сама структура науки оставалась практически нетронутой за всю свою почти 400-летнюю историю. Базовые компоненты, такие как (1) передовые инструменты и подходы к наблюдению, (2) человеческое восприятие и познание, (3) вычислительный анализ, (4) применение логики и рассуждений, (5) влияние социальных институтов на проведение исследований, остались прежними. Меняются лишь инструменты в этих компонентах, но не сами компоненты и не их взаимодействие между собой.

Постнеклассический подход, введенный В. С. Степиным и развитый В. Г. Будановым и др., дает нам понимание о взаимовлиянии субъекта, средства и объекта наблюдения в научных исследованиях. Однако развитие этого подхода не совпало с развитием методов искусственного интеллекта. Появление такого феномена, как большие языковые модели, пока не затронуто философским осмыслением его места в научных исследованиях. Данная работа призвана начать это исправление. Однако эта работа не может быть завершена силами небольшой группы. Основная задача настоящего исследования — наметить возможные пути для дальнейшей научной работы.

Основой для переосмысления современной науки является искусственный интеллект (ИИ). При правильном использовании технологии ИИ могут преобразить научный прогресс, приводя к прорывам, достижение которых без ИИ заняло бы десятилетия (или потребовало значительно больше финансовых средств). На

---

<sup>10</sup> <https://quoteinvestigator.com/2012/01/24/future-has-arrived/>

протяжении следующих десяти лет ИИ будет преобразовывать все отрасли науки, делая ее всеобъемлющей и открытой. Среди ключевых позитивных сторон отмечу снижение вступительного порога входа в научный эксперимент, облегчение работы ученых в междисциплинарных областях, повышение доверия к исследованиям, проведение экспериментов в симуляции и др. Как я подчеркнул выше, ИИ будет влиять на все аспекты научно-исследовательской деятельности:

1. Формулировка гипотез. К примеру, LLMs, опираясь на иерархическую структуру науки, помогают ученым сформировать гипотезу для проверки, как бы предсказывая новое открытие на основе предыдущих.
2. Проведение экспериментов. ИИ может провести тысячи предварительных экспериментов в симуляции, а при переходе в реальную лабораторию поможет сделать процесс наиболее эффективным.
3. Прийти к выводу и найти закономерности в результатах эксперимента, сформировать выводы, на основе которых автоматически предложит направления новых исследований.

С самого появления в ноябре 2022 года чат-бота chatGPT его уникальные возможности мгновенно приковали к себе внимание исследователей-профессионалов. Дискуссии вызывали такие темы, как возможность «высокотехнологичного плагиата»<sup>11</sup>, возможности для суммаризации и аннотирования и многое другое. Анализ дискуссии показывает, что можно выделить три широких класса тем, которые обсуждаются в научном сообществе по поводу использования chatGPT и других подобных моделей:

1. Этичность использования, плагиат. Ряд ученых подчеркивают, что LLMs (большие языковые модели) несанкционированно получают доступ к любой информации и, по сути, в качестве своих ответов дают кем-то уже продуманную ин-

---

<sup>11</sup> *Chomsky N.* The False Promise of ChatGPT. *New York Times*, 08 Марта 2023.

формацию, но при этом не дают никаких ссылок на оригинальное суждение.

2. Чрезмерное доверие к ненадежным источникам. Подчеркивается, что LLMs ведут себя как хорошо уверенный в себе студент на экзамене — знаний нет, но говорит бойко. Такая особенность взаимодействия с пользователем создает ошибку атрибуции — все люди, включая ученых, склонны приписывать LLMs экспертное мнение. Подобное отношение может вести к невоспроизводимым результатам исследований.
3. Корреляция параметров вместо понимания. Использование больших данных дает ученым уникальную возможность обнаружения корреляций между различными факторами. Однако обнаружение и осознание корреляции не означает объяснение природного феномена.

Недавний опрос, проведенный журналом Nature, показал, что большинство ученых обеспокоено именно этими тремя рисками, создаваемыми ИИ в науке<sup>12</sup>.

Вместе с тем, отмечаю еще ряд важнейших новых особенностей развития науки. **Во-первых**, линейность науки остается в прошлом. Мы все привыкли, что фундаментальная наука смотрит вперед, за ней следует прикладная наука, которая прокладывает путь инженерии, создающей технологии и, в конце концов, продукты. Т. е. продукты сегодняшнего дня основаны на науке дня позавчашнего, если следовать логике линейного развития. Но те силы Макросдвига, о которых я говорил выше, делают линейную модель устаревшей, мешающей настоящему раскрытию потенциала будущей науки. Нелинейность развития науки будущего отражается в таких прошлых примерах, как паровая машина, которая была создана инженерами раньше, чем были открыты законы термодинамики. Инженерное изобретение транзистора и открытие принципа полупроводникового эффекта произошли почти одновременно. Поэтому вместо линейности я

---

<sup>12</sup> AI And Science: What 1,600 Researches Think. Nature. Vol 621, September 2023.

предполагаю сдвиг в область двух параллельных потоков научно-технологических исследований. Первый поток — это наука ради «счастья человечества» здесь и сейчас. Второй поток — это поиск неожиданных прорывов, подрывов и «удивлений». Они оба идут параллельно и дополняют друг друга, но линейность остается в прошлом.

**Во-вторых**, до сих пор наука организовывала знания нашей цивилизации, но не целеполагание. Типичная функция науки — ответы на вопросы типа «что есть», «что будет, если», «что надо, чтобы». Но проблема **Высшей Цели** оставалась вне науки — **«зачем все это»**. Здесь радикально возрастает роль философии, так как только на основе философского осмысления можно ответить на такой вопрос. По сути, от философии ожидается не просто методологическая поддержка других наук, но и указание пути. Технонаука может разработать способ перемещения из точки А в точку Б, но только философия может сказать, зачем нам нужно в точку Б.

**В-третьих**, научный работник отделяется от инструмента, так как лаборатория становится роботом. Будущее полностью за автономными способами познания природы. Примеры мы видим уже сейчас — важнейшие открытия в астрономии делаются учеными, которые на тысячи километров удалены от инструментов наблюдения. Но это происходит и в биологии, и в других науках.

**В-четвертых**, ИИ определяет будущее всех методов, которые используются в науке. Это касается всех областей науки. Но это несет в себе и громадные риски, которые могут быть сведены к проблеме «потери субъектности» ученым-индивидуумом. Текущее поколение искусственных нейронных сетей, активно применяемых в методах ИИ, является по сути черным ящиком. Масштабное применение этих методов может привести к потере важнейшего критерия научной истины — красоты. Многие ученые отмечают, что красота, простота математических теорем и физических теорий является для них одним из важнейших критериев, которые помогают им находить новые гипотезы<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Ефимов А. Р. и др. Искусственный интеллект для науки. Наука для искусственного интеллекта // *Вопр. философии*, 2022. №3. С. 98.



**В-пятых**, наука уже стала инструментом геополитики. Международные связи ученых пока остаются, но это настолько, насколько они являются полезными для самого инструмента. Прежде всего это касается поисковых, фундаментальных исследований, так как первое, что нужно сделать для остановки прогресса нации или цивилизации, — закрыть доступ к новым знаниям. У китайского фантаста Лю Цысиня это хорошо отражено в образах модифицированных протонов — софонов, которые, прилетев на Землю, первое, что сделали, — закрыли доступ землянам к новым знаниям<sup>14</sup>. В политических новостях мировой прессы мы читаем об экспортных ограничениях супердержав в отношении микроэлектроники, о судебных процессах в отношении ученых, подозреваемых в сотрудничестве с иностранными державами. Все это — свидетельства того, что наука в глазах элит является не только предметом для гордости, но и потенциальной энергией знания, которое способно буквально стать силой, т. е. превратиться в оружие — настоящее или информационное. При этом недоступность передовых технологий для некоторых обществ не является фундаментальным лимитирующим фактором. Мы видим это буквально на полях боевых столкновений — дешевые беспилотные летательные аппараты, собранные из коммерчески доступных компонентов, могут поражать дорогостоящую бронированную технику.

Более 60 лет назад Станислав Лем полагал, что человечеству просто не хватит ресурсов для развития научных исследований по всем направлениям. По его мнению, придется отказаться от продвижения в ряде областей. Но, по факту, сейчас мы видим иную ситуацию — продвижение в ряде областей науки может обернуться цивилизационной катастрофой. То, что никто не в состоянии точно обозначить черты такой катастрофы, настораживает более всего — если мы не видим приближающейся беды, то это не значит, что ее нет. Это делает философские исследования и размышления еще более востребованными, так как именно

---

<sup>14</sup> Лю Цысинь. Задача трех тел. М.: 2017, С. 464.

в предупреждении о грядущих бедах и заключается главная роль философии, вне зависимости от того, нравится это кому-либо или нет. Диалог между роботом и героем фильма, который неслучайно носит фамилию Декарт, подчеркивает роль философа в осмыслении ситуации. Нашей задачей является выявление новых рисков, которые сложно увидеть в эпоху технологической неразличимости естественного и искусственного. Польза, которую приносит искусственный интеллект, не должна заботить философов.

**Благодарности.** Автор выражает благодарности Матич Л. Ю., Пайсону Д. Б., Трябину Н. А., Бескаравайному С. С. и Асмолову А. Г. за высказанные критические замечания и вдохновляющие мысли в процессе выбора предпочтительного будущего.

## Литература

Давыдова Л. И., Конькова Г. И., Чубова А. П. Античные мастера. Скульпторы и живописцы // Л: Искусство, 1986.

Ефимов А. Р. Технологические предпосылки неразличимости человека и его компьютерной имитации // Искусственные общества. Том 14. № 4. 2019. С. 8.

Ефимов А. Р. и др. Искусственный интеллект для науки. Наука для искусственного интеллекта // Вопр. философии 2022. №3. С. 93.

Ласло Э. Макросдвиг. (К устойчивости мира курсом перемен) // Библиотека журнала «Экология и жизнь». 2002. С. 108.

Лю Цысинь. Задача трех тел // М: 2017, С. 464.

AI And Science: What 1,600 //Researchers Think. Nature. Vol 621. 28 September 2023.

Bernal J. D. The World, the Flesh & The Devil. An Enquiry into the Future of the Three Enemies of the Rational Soul. Foyle Publishing, 1929, 37 p.

Chalmers D. Reality+: Virtual Worlds and the Problems of Philosophy. W.W. Norton and Company. 2022. 544 p.

Chomsky N. The False Promise of ChatGPT // New York Times, 08 March 2023. Интернет-ресурс: <https://www.nytimes.com/2023/03/08/opinion/noam-chomsky-chatgpt-ai.html?smid=url-share>

AI And Science: What 1,600 Researches Think. Nature. Vol 621, September 2023.

The Future Has Arrived — It's Just Not Evenly Distributed Yet // Интернет-ресурс: <https://quoteinvestigator.com/2012/01/24/future-has-arrived/>