

УДК 101.1:316+316.644:504.5/7

**В. Н. Сергеев<sup>1</sup>, Н. А. Лазаревич<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Университет гражданской защиты Министерства  
по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь<sup>2</sup> Институт философии Национальной академии наук Беларуси**НАУЧНАЯ РАЦИОНАЛЬНОСТЬ И БИОЭТИКА  
В ЭПОХУ ТЕХНОГЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ**

В статье проведен анализ техногенной цивилизации, основанной на научной рациональности и идее преобразования мира, и тех глубоких вызовов, которые порождают ее развитие. Изначально ориентированная на прогресс, технологическое доминирование над природой и улучшение качества жизни, эта цивилизация достигла значительных успехов, особенно в биотехнологиях, медицине и энергетике. Однако ее развитие привело к глобальным кризисам (экологическому, антропологическому) и поставило человечество перед необходимостью управлять собственной биологической и социальной эволюцией, например, путем генетических манипуляций или симбиоза с техническими устройствами.

Подчеркивается, что подобное вмешательство в фундаментальные процессы жизни требует нового мировоззренческого и этического основания. Традиционная вера в неоспоримую пользу знания сменилась осознанием «общества риска». В качестве ответа на эти вызовы рассматривается возникновение биоэтики и прикладной этики. Эти дисциплины, носящие междисциплинарный характер, предлагают ценностно-практическое осмысление технологических достижений, ставя во главу угла категорию ответственности, права и достоинство человека. Их задача – разработать рамки и принципы (включая этику искусственного интеллекта), которые позволят направить техногенное развитие в безопасное русло, предотвратить возможную катастрофу и обеспечить гуманизацию общества в условиях научно-технической революции.

**Ключевые слова:** техногенная цивилизация, глобальные проблемы, риски и вызовы, экологический кризис, антропологический кризис, искусственный интеллект (ИИ).

**Для цитирования:** Сергеев В. Н., Лазаревич Н. А. Научная рациональность и биоэтика в эпоху техногенной цивилизации // Труды БГТУ. Сер. 6, История, философия. 2025. № 2 (299). С. 99–103. DOI: 10.52065/2520-6885-2025-299-18.

**V. N. Sergeev, N. A. Lazarevich**University of Civil Protection of the Ministry  
for Emergency Situations of the Republic of Belarus  
Institute of Philosophy of the National Academy of Sciences of Belarus**SCIENTIFIC RATIONALITY AND BIOETHICS  
IN THE ERA OF TECHNOGENIC CIVILIZATION**

The article analyzes technogenic civilization, which is based on scientific rationality and the idea of transforming the world, and the profound challenges generated by its development. Initially oriented toward progress, technological dominance over nature, and improving the quality of life, this civilization has achieved significant successes, particularly in biotechnology, medicine, and energy. However, its development has led to global crises (ecological, anthropological) and has confronted humanity with the necessity of managing its own biological and social evolution, for instance, through genetic manipulations or symbiosis with technical devices.

It is emphasized that such intervention into the fundamental processes of life requires a new philosophical and ethical foundation. The traditional belief in the undeniable benefit of knowledge has been replaced by an awareness of the "risk society". In response to these challenges, the emergence of bioethics and applied ethics is considered. These disciplines, which are interdisciplinary in nature, offer a value-based and practical reflection on technological achievements, prioritizing the categories of responsibility, human rights, and dignity. Their task is to develop frameworks and principles (including the ethics of artificial intelligence) that will channel technogenic development into a safe direction, prevent potential catastrophe, and ensure the humanization of society in the context of the scientific and technological revolution.

**Keywords:** technogenic civilization, global problems, risks and challenges, ecological crisis, anthropological crisis, artificial intelligence (AI).

**For citation:** Sergeev V. N., Lazarevich N. A. Scientific rationality and bioethics in the era of technogenic civilization. *Proceedings of BSTU, issue 6, History, Philosophy*, 2025, no. 2 (299), pp. 99–103 (In Russian). DOI: 10.52065/2520-6885-2025-299-18.

**Введение.** Современный этап развития человечества характеризуется беспрецедентным влиянием науки и технологий на все сферы жизни. Техногенная цивилизация, сформировавшаяся вокруг идеи научной рациональности и преобразующей силы знания, достигла невероятных высот: от покорения природы и улучшения качества жизни до проникновения в самые сокровенные тайны живого, включая геном человека. Научно-технический прогресс, движимый идеалами прогресса и стремлением к контролю над окружающей средой, принес человечеству очевидные блага в области медицины, энергетики, производства продуктов питания и биотехнологий.

Однако параллельно с достижениями нарастает и осознание фундаментальных вызовов и противоречий, порожденных самой логикой техногенного развития. Глобальный экологический кризис, антропологические риски, связанные с конструированием человеческой природы, и возникновение общества, в котором знание неотделимо от риска, ставят под сомнение безусловную веру в научный прогресс как высшую ценность. Технологии, превращаясь из производительной силы в социальную, проникают в культуру и начинают управлять самими основами человеческого бытия, требуя глубокого переосмысления.

Центральной проблемой, рассматриваемой в данной статье, является фундаментальное противоречие между высокоспециализированным уровнем технико-технологических достижений, открывающих путь к альтернативной эволюции и трансформации биологической природы человека, и недостаточно развитыми этико-мировоззренческими основаниями их социального применения. Акцентируется внимание на том, как революционные прорывы в биотехнологиях, когнитивных науках и искусственном интеллекте выводят на передний план необходимость формирования новой системы ценностей и ответственных практик.

**Основная часть.** Ядро культуры техногенной цивилизации исторически формировалось вокруг научной рациональности. Современная цивилизация стоит перед фундаментальным экзистенциальным вызовом, порожденным ее же собственными технологическими и потребительскими успехами. Она стала не просто синонимом знания, а инструментом создания системы представлений о реальности, основанной на данных и теориях, которые легли в основу главного императива техногенной эпохи – преобразования окружающей среды.

Идея противостояния человека и природы со временем превратилась в основополагающую проблему, породив постоянную трансформацию природной и социальной сред для удовлетворения растущих потребностей человечества. Со вре-

менем она трансформировалась в основополагающую, глобальную проблему, которая служит скрытым двигателем человеческой истории – удовлетворению растущих и усложняющихся потребностей человечества. Этот процесс можно проследить через ключевые этапы развития цивилизации, каждый из которых знаменует собой очередную фазу в отношениях между человеком и окружающим его миром, приведшую в конце концов к кардинальному упрощению его под нужды человека. Естественные экосистемы замещались агрокультурами, природные ландшафты – инфраструктурой. Это привело к росту благосостояния, но и породило первые тревожные сигналы: загрязнение, истощение почв, исчезновение видов.

Социальная среда также была вынуждена меняться. Чтобы поддерживать этот новый, техногенный мир, потребовались новые общественные структуры: экономика, основанная на постоянном росте; централизованные государства, способные управлять огромными ресурсами; сложное разделение труда; культура потребления, поощряющая все новые и новые запросы. Сам человек стал частью этой системы, его жизнь, ритм и ценности стали определяться потребностями машинного производства и рынка.

К середине XX в. противостояние достигло своей наивысшей точки. Стало очевидно, что стратегия безудержного доминирования ведет к тупику. Экологический кризис, глобальное изменение климата, ресурсные войны показали, что природа не бездонна и отвечает на вызов мощной и непредсказуемой ответной реакцией. Появились концепции устойчивого развития, зеленой экономики, осознанного потребления, понимание, что необходимо не противостояние, а сложное, ответственное взаимодействие.

Современные технологии – возобновляемая энергетика, замкнутые производственные циклы, современные NBIC-технологии ведут к революции в сельском хозяйстве, медицине и материаловедении. Это уже не оружие для покорения, и речь идет не о преобразовании внешнего мира, а о глубокой интеграции с ним, где подобные технологии – инструменты для налаживания диалога. Осознав себя как геологическую силу, способную менять планету, человечество стоит на пороге нового этапа, на котором следующей трансформации должна подвергнуться сама эта изначальная идея. Эра безраздельного господства должна смениться эрой ответственного партнерства с природой, иначе цена удовлетворения наших потребностей окажется для человечества чрезмерно тяжелой. Ценность технологии теперь измеряется не только ее эффективностью, но и ее устойчивостью, безопасностью и соответствием человеческим ценностям.

В белорусском контексте строительство таких предприятий как, например, заводы в Минске, Гродно, Бресте, Могилеве – это стратегический шаг по имплементации принципов экономики замкнутого цикла. Однако создание инфраструктуры – необходимое, но недостаточное условие. Технологический детерминизм терпит поражение без системного пересмотра логистических и экономических механизмов. Необходима глубокая модернизация, включающая внедрение технологий глубокой переработки (например, пиролиза, позволяющего утилизировать неперерабатываемые фракции с получением энергии), развитие рынка вторичного сырья и создание кластеров, на котором отходы одного производства становятся сырьем для другого. Это позволит не только сократить объем захоронения, но и снизить экологический след республики, уменьшив зависимость от первичных ресурсов; создать современную инфраструктуру для сортировки, переработки и утилизации отходов (строительство мусороперерабатывающих заводов).

Одной из основополагающих в экономике должна стать реализация принципа «загрязнитель платит», стимулирующего бизнес к сокращению упаковки и организации ее сбора и переработки. Данный принцип является практической реализацией философской концепции ответственности, разрабатываемой такими мыслителями, как Ганс Йонас. В книге «Принцип ответственности» [1] Йонас создал новую, превентивную этику, основанную на долге перед будущими поколениями и целостностью природного мира.

1. Расширенная ответственность производителя (РОП) – инструмент, который переводит абстрактную этику в плоскость конкретных экономических отношений. Он возлагает на производителя (импортера) не только финансовую ответственность за утилизацию выпущенной на рынок продукции и упаковки, но и моральное обязательство по проектированию товаров с учетом их дальнейшей перерабатываемости. Для белорусского бизнеса, особенно для производителей товаров народного потребления и продуктов питания, полноценная реализация РОП станет мощным стимулом к экологизации бизнес-моделей. Он подразумевает: экодизайн – отказ от избыточной и сложнocomпонентной упаковки, использование мономатериалов, легко поддающихся переработке.

2. Создание собственных систем сбора: организация приема отходов упаковки от населения и ритейла, развитие инфраструктуры возврата.

3. Финансирование переработки: участие в затратах на функционирование системы сбора и переработки через объединения (ассоциации) по выполнению обязательств РОП.

Изменения и вызовы, связанные с новыми научными достижениями и полученными на их

основе технологиями, будучи перенесенными в общество, требуют переосмысления и поиска новых мировоззренческих оснований существования. Можно предположить, что будущее человечества с большой долей вероятности окажется связанным с необходимостью трансформации ценностной базы, которая является основой техногенной культуры. Этот процесс сопряжен как с поиском новых, так и переосмыслением старых идей.

4. Проведение масштабных информационных кампаний, использующих не только рациональные аргументы, но и эмоциональные, культурные, эстетические образы, ценности здоровья, заботы о будущем детей, сохранения уникальной природы.

5. Стимулирование участия граждан через механизмы прозрачности (куда идут отходы, какой продукт производится из вторсырья) и поощрения (например, через залоговую стоимость тары).

Успешный опыт ряда белорусских городов в рамках пилотных проектов по РСО показывает, что население готово к изменениям при условии создания удобной инфраструктуры и доверия к системе.

Современная эпоха, озаменованная антропогенным прессингом на планетарные системы, ставит перед человечеством вопрос фундаментального пересмотра самих основ его хозяйственной деятельности. Индустриальная и постиндустриальная парадигмы, базировавшиеся на линейной модели «добыть – произвести – выбросить», исчерпали свою жизнеспособность, обнажив хрупкость биосферы и конечность ресурсов. Ответом на этот цивилизационный вызов становится формирование «зеленой» экономики – не просто как набора технологических решений, а как целостной философско-экономической системы, нацеленной на гармонизацию отношений между человеком и природой. Ее сердцевиной является концепция циркулярной экономики, представляющая собой онтологический сдвиг от идеи господства над природой к идее коэволюции и симбиоза между человеческой хозяйственной деятельностью и природными системами.

Ключевым понятием для описания этого сдвига является коэволюция – совместное, взаимозависимое развитие человеческой экономической системы и природной среды. Если линейная модель основана на эксплуатации и подавлении, то циркулярная – на адаптации и взаимном приспособлении. Человеческое производство перестает быть внешним фактором и стремится встроиться в природные метаболические циклы, имитируя их замкнутость и безотходность. Эта идея восходит к концепции промышленного метаболизма, разработанной Ф. Фукуямой [2, с. 189], и биомиметики, которые призывают учиться у природы, а не бороться с ней.

Более того, циркулярная экономика продвигает идею симбиоза. В биологии симбиоз обозначает тесное и продолжительное взаимодействие разных видов, приносящее взаимную пользу. В экономическом контексте это проявляется в создании симбиотических промышленных парков, где отходы одного предприятия становятся сырьем для другого. Таким образом, формируется не иерархическая система «человек над природой», а сетевая, где техносфера и биосфера взаимопроникают и поддерживают друг друга. Это онтологическое переосмысление: отходы перестают быть бесполезным конечным продуктом, а воспринимаются как «питательные вещества» для нового цикла, что полностью нивелирует само понятие «конечности» в отношении материальных благ.

Это также требует пересмотра понятия ценности. В линейной модели ценность создается через трансформацию и потребление первичных ресурсов. В циркулярной – ценность создается и сохраняется через управление потоками возобновляемых ресурсов, восстановление, ремонт и перепрофилирование. Экономика становится не добывающей, а восстанавливающей. Такой подход согласуется с теорией биоэкономики, основанной на биологических, а не механистических принципах [3, с. 215].

Формирование экологической культуры включает интеграцию принципов устойчивого развития в образование: внедрение тем экологии и устойчивого развития на всех уровнях образования – от школьного до высшего. Интеграция принципов устойчивого развития в систему образования не должна сводиться к простому добавлению в учебные планы дисциплин экологического профиля или модулей об изменении климата. Это предполагает переход от разрозненных знаний о природе к холистическому пониманию взаимосвязей в системе «человек – общество – природа». Образование должно быть насквозь пронизано экологической этикой, воспитывающей не только ответственность, но и чувство сопричастности, благоговения перед жизнью в духе идей Альберта Швейцера, должны раскрывать экологические последствия научных открытий и технологических решений. Ключевую роль играет «обучение через опыт»: создание «зеленых школ», пришкольных экологических лабораторий, проведение полевых исследований на мест-

ных экосистемах – белорусских болотах, в лесах, на реках.

В качестве методологического ключа к решению выдвинутых проблем предлагается рассмотреть прикладную этику, и в частности биоэтику, понимаемую как мост между биологическим знанием и общечеловеческими ценностями. По мнению В. Р. Поттера и его последователей, биоэтика, понимаемая не столько как теоретическое знание, сколько как практикоориентированные ценности и требования, способна «предотвратить возможную катастрофу, связанную с неумолимой тягой человека к новому, изменениям и улучшениям (и прежде всего самого себя)» [4, с. 167]. В этом контексте (не подменяя правовые нормы) она акцентирует внимание на использовании разработанных принципов, ориентируясь на воспитание и просвещение общества, разработку действенных механизмов защиты человечества и природы от непродуманных действий человека.

Методология прикладной этики основывается на применении универсальных этических категорий (добро, зло, долг, достоинство,) и концептуальных философских подходов к конкретным ситуациям [5, с. 164]. При этом современное понимание этих категорий невозможно без учета культурно-исторического контекста и сознательного выбора личности.

**Заключение.** Современная техногенная цивилизация, достигнув невероятных высот, столкнулась с фундаментальными вызовами, порожденными ее собственной логикой развития. Экологический кризис и риски, связанные с преобразованием человеческой природы, требуют смены парадигмы – перехода от идеи господства над природой к коэволюции и ответственному партнерству. Ключом к преодолению этого противоречия между мощью технологий и незрелостью их этико-мировоззренческих оснований является формирование новой системы ценностей. Она должна интегрировать принципы циркулярной экономики, расширенной ответственности производителя и экологической этики на всех уровнях: от экономических механизмов и законодательства до образования и повседневных практик. Успешное будущее человечества зависит от его способности совершить этот ценностный поворот, обеспечив гармоничную интеграцию технологического прогресса в природные и социальные системы.

### Список литературы

1. Йонас Г. Принцип ответственности: Опыт этики для технологической цивилизации. М.: Айрис-пресс, 2004. 480 с.
2. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции. М.: Изд-во АСТ, 2004. 349 с.
3. Бобылев С. Н., Кирюшин П. А. Экономика устойчивого развития. М.: Изд-во «Экономика», 2019. 215 с.

4. Поттер В. Р. Биоэтика: Мост в будущее. М.: Изд-во АСТ, 2002. 312 с.
5. Сокольчик В. Н. Открытая наука как новая парадигма научных исследований: проблемы и перспективы // Труды БГТУ. Сер. 6, История, философия. 2021. № 1. С. 163–169.

#### References

1. Jonas G. *Printsip otvetstvennosti: Opyt etiki dlya tekhnologicheskoy tsivilizatsii* [The Imperative of Responsibility: In Search of an Ethics for the Technological Age]. Moscow, Ayris-press Publ., 2004. 480 p. (In Russian).
2. Fukuyama F. *Nashe postchelovecheskoye budushcheye: Posledstviya biotekhnologicheskoy revolyutsii* [Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution]. Moscow, AST Publ., 2004. 349 p. (In Russian).
3. Bobylev S. N., Kiryushin P. A. *Ekonomika ustoychivogo razvitiya* [Economics of Sustainable Development]. Moscow, Ekonomika Publ., 2019. 215 p. (In Russian).
4. Potter V. R. *Bioetika: Most v budushcheye* [Bioethics: Bridge to the Future]. Moscow, AST Publ., 2002. 312 p. (In Russian).
5. Sokolchik V. N. Open science as a new paradigm of scientific research: problems and prospects. *Trudy BGTU* [Processing of BGTU], issue 6, History, Philosophy, 2021, no. 1, pp. 163–169 (In Russian).

#### Информация об авторах

**Сергеев Всеволод Николаевич** – кандидат исторических наук, доцент, заведующий кафедрой гуманитарных наук. Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (ул. Машиностроителей, 25, 220118, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: [gumanitar@ucp.by](mailto:gumanitar@ucp.by)

**Лазаревич Наталья Александровна** – кандидат философских наук, доцент, ведущий научный сотрудник Отдела социальной экологии и биоэтики. Институт философии Национальной Академии наук Республики Беларусь (ул. Сурганова, 1/2, 220072, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: [natalazarevich@tut.by](mailto:natalazarevich@tut.by)

#### Information about the authors

**Sergeev Vsevolod Nikolaevich** – PhD (History), Associate Professor, Head of the Department of Humanities. University of Civil Protection of the Ministry for Emergency Situations of the Republic of Belarus (25 Mashinostroiteley str., 220118, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [gumanitar@ucp.by](mailto:gumanitar@ucp.by)

**Lazarevich Natall'ya Aleksandrovna** – PhD (Philosophy), Associate Professor, Leading Researcher, the Department of Social Ecology and Bioethics. Institute of Philosophy of the National Academy of Sciences of Belarus (1/2 Surganova str., 220072, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [natalazarevich@tut.by](mailto:natalazarevich@tut.by)

Поступила 08.09.2025