

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-16-31>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2021

Риски взаимоотношений человека и техники

Соколов Ю. И.,

Российское научное общество анализа риска,
121614, Россия, г. Москва,
ул. Крылатские Холмы, д. 30,
к. 4

Аннотация

В статье рассматриваются аспекты взаимоотношений человека и техники, влияние высоких технологий на современное общество и человека в частности.

Ключевые слова: человек, техника, технологизация человека, техносфера, высокие технологии, нанотехнологии, информационный контент, постчеловечество, постчеловек.

Для цитирования: Соколов Ю. И. Риски взаимоотношений человека и техники // Проблемы анализа риска. Т. 18. 2021. № 1. С. 16—31, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-16-31>

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Risks of the Relationship between Man and Technology

Yury I. Sokolov,

Russian Scientific Society
for Risk Analysis,
Krylatsky Hills, 30, bldg 4,
Moscow, 121614, Russia

Abstract

The article deals with aspects of human-technology relations, the influence of high technologies on modern society and human beings in particular.

Keywords: man, technology, technologization of man, technosphere, high technologies, nanotechnologies, information content, posthumanity, posthuman.

For citation: Sokolov Yu.I. Risks of the relationship between man and technology // Issues of Risk Analysis. Vol. 18. 2021. No. 1. P. 16—31, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-16-31>

The author declare no conflict of interest.

Содержание

Введение

1. Роль техники в жизни человека
2. Проблема технологизации современного человека
3. Техносфера
4. Техносфера и природа
5. Нанотехнологии
6. Роль информационного контента
7. Постчеловечество
8. Улучшение человека как технологическая проблема

Заключение

Литература

Вступление

Проблема взаимоотношений человека и техники всегда была актуальной. Возникновение техники неотделимо от существования самого человека, а ее использование сопровождает нас всю жизнь. Одно из традиционных представлений о сущности техники и ее предназначении в обществе состоит в том, что она призвана повышать эффективность человеческого труда, облегчая человеку жизнь и сохраняя его здоровье.

Техника — совокупность средств человеческой жизнедеятельности, создаваемых для осуществления процессов производства и обслуживания непроизводственных потребностей общества. Основное назначение техники — облегчение и повышение эффективности труда человека, расширение его возможностей, освобождение (частичное или полное) человека от работы в условиях, опасных для здоровья.

1. Роль техники в жизни человека

Рассматривая технику (от др.-греч. τεχνικός — «искусство», «мастерство», «умение»), философы и ученые стремились определить ее роль в жизни человека, влияние на окружающую среду, перспективы развития самой техники. Следует обратить внимание, что отношения человек — техника рассматривались исключительно с точки зрения влияния техники на образ жизни человека, то есть как формирование искусственной среды обитания. Сама техника определялась как средства производства, то есть как вспомогательные средства преобразовательной деятельности человека.

Появление и развитие информационных технологий радикально изменяет последовательность отношений: на место отношений человек — техника приходят отношения техника — человек. Эту смену заметили ученые и философы — члены Римского клуба, которые сформулировали проблему не роли техники в жизни человека, а влияния техники на человеческую личность, т. е. проблему места человека в технике. Угрозу действительности они увидели не в развитии техники как таковой, а в изменениях личности, в изменениях системы ценностей, которые происходят под влиянием техники.

В контексте размышлений об отношении человек — техника или техника — человек представля-

ют интерес идеи французского философа и социолога Жака Эллюля (1912—1994), который понимает технику как всеобъемлющую реальность. Техника сегодня, по его мнению, — это не только орудия труда, но и организационная и психологическая техника. Он считает, что в современном мире роль техники становится всеобъемлющей.

Следуя выводам Ж. Эллюля, можно констатировать, что техника не просто формирует новую реальность, она втянула человека в новый образ жизни, именно она задает ценности и цели человеку. *«Техника сама становится средой в самом полном смысле этого слова. Техника окружает нас как сплошной кокон без просветов, делающих природу (по нашей первой непосредственной оценке) совершенно бесполезной, покорной, вторичной, мало-значительной. Природа оказалась демонтированной, дезинтегрирована науками и техникой: техника составила целостную среду обитания, внутри которой человек живет, чувствует, мыслит, приобретает опыт. Все глубокие впечатления, полученные им, приходят от техники. Решающим фактором является заполнение нашей мысли, как и нашей чувственности, механическими процессами»* [1].

Теперь и экономика, и политика находятся в технике. Если в индустриальную эпоху человек задавал цель технике, т. е. использовал ее как средство достижения своих интересов, то сегодня он находится у нее в плену. По словам известного российского философа В. Кутырева, *«Все мы теперь на подтанцовке у техники»* [15]. В результате изменились все прежние социальные понятия. Во власть техники попало и сознание современного человека. Свое будущее, свое счастье сегодня человек мыслит не иначе как жизнь на основе техники.

Техника в современном мире формирует образ жизни человека. Отношения, когда производство развивалось под воздействием возвышающихся потребностей, сменилось отношениями, когда потребности человека формируются новой средой обитания — техникой. Современный уровень развития техники привел к тому, что техника позволяет создавать то, в чем человек не нуждается, у него отсутствуют потребности, которые могут быть удовлетворены с помощью данного продукта. Однако логика рыночного производства такова, что все созданное должно быть потреблено. Именно поэтому

одной из основных задач бизнеса сегодня является продвижение товара. Создаются различные маркетинговые системы, цель которых заключается в навязывании новых, может быть, и несвойственных человеку потребностей.

Можно сказать, что сегодня именно техника диктует человеку образ жизни. В результате человек не может выбирать ценности, чтобы дать технике обоснование и владеть ею. Цели задает человеку техника. В плену у техники находится не отдельный человек, а общество в целом.

2. Проблема технологизации современного человека

Человек, возвышаясь над природой с помощью техники, делает себя ее рабом; освободившись от одного властелина, переходит под власть другого.

Вторжение техники во все сферы человеческого бытия — от глобальных до сугубо интимных — иной раз порождает безудержную апологию техники, своеобразную идеологию и психологию техницизма. Трубадуры подобных идей с восторгом переносят на человечество и личность характеристики, присущие машинам и механизмам. Старый тезис материалистов XVIII в. «человек есть машина» облекается в модную электронно-кибернетическую, компьютеризированную терминологию. Широко пропагандируется идея о том, что человек и человечество, так же как и механизмы, обладают системным свойством, могут быть промерены техническими параметрами и представлены в технологических показателях¹.

К чему приводит одностороннее «технизированное» рассмотрение человеческих проблем, можно судить по той релятивистской концепции отношения к телесно-природной структуре человека, которая выражена в концепции «киборгизации». Согласно этой концепции, в будущем человек должен будет отказать от своего тела. Современных людей сменяют «киборги» (кибернетические организмы), где живое плюс техническое дадут какой-то новый сплав. Однако без тела нет человека. Разумеется, включение в человеческую телесность искусственных органов (различных протезов, кардиостимуляторов и т. д.) — вещь разумная и необходимая. Но и она не может

переходить тот рубеж, за которым конкретная личность перестает быть сама собой.

Телесная организация человека, вышедшая из горнила эволюции, тем не менее не может быть радикально вытеснена никакими техническими приспособлениями. Современная фантастика буквально переполнена проигрыванием подобных ситуаций и показом их разрушительности для бытия людей.

Технологизация современного человека ведет к угрозе идентичности. Неся с собой новые возможности и перспективы, технический прогресс порождает новые риски и угрозы. Чаще всего под такими рисками и угрозами понимаются всевозможные экологические и техногенные катастрофы, непосредственно связанные с техническим прогрессом.

Кроме того, существует еще один, особый вид рисков — *экзистенционные риски* (экзистенция — способ бытия человеческой личности). Это риски, связанные с непосредственным проникновением современных технологий во внутренний мир человека, проникая в который, они меняют восприятие человеком мира, изменяют привычную картину существования человеческой личности.

Современный человек, являясь одновременно как производителем, так и потребителем технологий, стал своего рода звеном в технологической цепи. И это кардинально поменяло представление о человеческой свободе. Появилось огромное количество новых зависимостей, и теперь выживание человека помимо естественных потребностей зависит еще и от огромного числа технологических устройств (компьютерной техники, мобильных телефонов, телевизоров и т. д.)².

Технизация мира дает человеку огромное количество новых возможностей, которые он не хочет терять, — отсюда и те формы зависимости, о которых говорилось выше. Угроза в данной ситуации заключается в том, что технологизм часто замещает естественные проявления человеческой природы.

Еще в конце 20-х гг. XX в. немецкий философ и социолог Ханс Фрайер (1887—1969) высказывал предположение о возможности утраты контроля над техникой. Русский философ Николай Бердяев (1874—1948) заметил, что человек бессилен спра-

¹ См. <https://helpiks.org/8-57083.html>

² См. <https://habr.com/post/127080/>

виться с техническими силами, которые он высвободил и которым дал ход, а овладение природой неосуществимо через вражду и отчуждение от нее. Именно в век повышенного комфорта максимально выросли различные риски, что позволило дать современности еще одно название — *общество риска*.

У немецкого философа и психолога Карла Ясперса (1883—1969) есть такая мысль: человек становится одним из видов сырья, подлежащего обработке, и он не может уже освободиться от власти созданной им техники. Сегодня человек не пользуется технологиями, он живет ими.

Человек сам строит техносферу (вторую природу), но одновременно попадает и в зависимость от нее. Поиски оптимальной линии поведения человечества в этих условиях — задача более чем насущная. Человек стал активным преобразователем мира. Неслучайно его называют не только человеком разумным — *homo sapiens*, но и человеком преобразующим — *homo faber*.

3. Техносфера

Совсем недавно — за один лишь миг, если смотреть с точки зрения геологии, — у Земли появилась новая, стремительно развивающаяся оболочка. Ее имя — техносфера, а ее вес — ни много ни мало 30 триллионов т. Техносфера включает в себя все, что является делом рук человека, в том числе углекислый газ, выброшенный в атмосферу в результате промышленной деятельности. И хотя это всего лишь газ, его общая масса эквивалентна весу около 150 000 египетских пирамид³.

Техносфера — часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком в технические и техногенные объекты в целях наилучшего соответствия социально-экономическим потребностям человека.

Человек и другие живые организмы являются частью биосферы. Все эти оболочки в той или иной форме существуют на протяжении почти всей истории Земли, то есть примерно 4,6 миллиарда лет. И вот совсем недавно в развитии планеты выделили новую оболочку — техносферу.

Техносфера — это не только совокупность машин, но и люди, а также все созданные нами социальные и профессиональные системы, при помощи которых мы взаимодействуем с технологиями: заводы, школы, университеты, профсоюзы, банки, политические партии, Интернет.

Техносфера также включает в себя систему автомобильных и железных дорог, аэропорты, шахты и карьеры, разрабатываемые месторождения нефти и газа, города, судоходные реки и водохранилища.

Техносфера — это особая оболочка Земли, в которой осуществляется предметно-практическая деятельность человечества. По ее «вине» происходит техногенез — процесс изменения природных комплексов под воздействием производственной деятельности общества.

Мир техники, встраиваемый в биосферу, целенаправленно создававшийся человечеством, стал проявлять себя как феномен, подчиняющийся объективным, т. е. не зависящим от воли людей законам. Люди, ставящие определенные практические цели и достигающие их за счет создания искусственного мира техники, не могут предвидеть всех последствий.

По мере развития общества роль искусственной среды в жизни человека неуклонно растет. Так, техномасса (масса созданных человеком неодушевленных и одушевленных объектов), производимая современным человечеством за один год, составляет около 10^{13} — 10^{14} т. Прирост же биомассы (массы живых организмов, существующих в естественных условиях) составляет 10^{12} т. Этот пример говорит о том, что человек создал среду обитания более продуктивную, чем та, которую создала природа. В силу этого искусственная среда постепенно и неотвратимо наступает на среду естественную.

Большая часть человеческих сообществ нуждается в техносфере для получения пищи, жилья и других ресурсов. Благодаря ее развитию человечество шагнуло далеко вперед и увеличило свою численность до 7,3 миллиарда человек, которые населяют планету сегодня.

Именно техника помогла человеку раскрыть тайны природы и использовать ее ресурсы. Сначала в борьбе за существование, а затем для создания столь привычного нам искусственного мира. Техника есть средство создания человеком искусственной

³ См. <https://ru.unesco.org/courier/2018-2/nevynosimoe-bremya-tehnosfery>

реальности и одновременно с этим — неотъемлемая часть этой реальности. Современный мир немыслим без техники. Она стала неотъемлемой частью жизни человека, условием существования общества и его небывалого технического прогресса. В условиях техносферы сегодня проживает 75% населения Земли.

Сам процесс развития техногенной цивилизации является процессом с короткой памятью. Отсутствие адекватных возможным последствиям прогнозов по глобальному преобразованию планеты закрепляется также установлением приоритета для разработок с минимальным временем от замысла до реализации. Этот искусственный отбор технических реализаций по признаку малых затрат времени профилирует качество и темп роста техносферы.

Механизм селекции по принципу «скорости» приходит в противоречие с основными средами обитания человека. Опережение, которое демонстрирует современная техногенная цивилизация при колоссальных темпах разрастания техносферы, выводит человеческую жизнь из органического единства со средой обитания, в том числе с биосферой. А это, в конечном счете, оставляет человека наедине с самим собой без «биосферной солидарности» перед лицом огромного разнообразия технических средств [2].

Отсюда ясно, что опыт современной техногенной цивилизации уникален по силе и одновременно бессилию человека. Современная техногенная цивилизация представляет собой систему, не допускающую приемлемого реального прогноза, поскольку процесс роста техносферы не имеет предшественника, а вся память техносферы является оперативной. Любой же биологический вид жизни — это процессы с большой памятью.

Вероятность опасностей теперь зависит не столько от природы и судьбы, сколько от решений человека, последствия которых в современном сложном мире сопряжены с высокой долей неопределенности. Усложнение техники увеличивает риск снижения качества управления ею. Чем сложнее техника, тем больше в ее работе непредвиденности и неопределенности, что, в свою очередь, актуализирует рост принятия неожиданных решений с малоизвестными последствиями. И чем больший масштаб получает развитие техносферы, тем меньше «свободы»

остается у природы. Следовательно, мир становится все более зависимым от человека, от тех, кто принимает решения, кто их проектирует (рассчитывает), и тех, кто стимулирует к определенному вектору принятия решений. Научно-техническая система обеспечивает человечество, но сама выходит из-под обеспечения. Нарастание сложности этой системы вступает в противоречие с человеческой способностью этой сложностью управлять.

Человек стал демиургом в том смысле, что ему открылись колоссальные возможности по преобразованию мира, учитывая новые прорывы в самых разных сферах науки и техники. Но, становясь всемогущим в области созидания, человек параллельно с этим обретает всемогущество в области разрушения.

Рост влияния научного знания и расширение научно-технической инфраструктуры являются факторами как прогресса, так и рисков. Ведь на основе науки создается техническая мегамашина. Общество знания, общество риска и общество потребления — разные названия одного явления. Создавая технологии повышения комфорта и безопасности, оно в этих же технологиях создавало риски. Техника, призванная нас обезопасить в одном аспекте нашей жизни, способна снизить безопасность в другом.

В течение развития цивилизации одни угрозы были побеждены, но их место занимали новые, и некоторые из них возникали вследствие деятельности человека по борьбе с предыдущими угрозами. Развитие цивилизации — это вместе с тем перманентная трансформация спектра опасностей и угроз для человека. И опасность как таковая никуда не исчезла, а в наше время приобрела максимальную силу, с которой человечество никогда раньше не сталкивалось. Достижение полной безопасности и абсолютного комфорта оказалось невозможным.

Человечество создает новую сверхсложную технику, своей деятельностью осуществляет технический прогресс, но само в части прогнозирования и предотвращения исходящих от техносферы опасностей не прогрессирует; опасности развиваются быстрее сознания человека, которое не поспевает за прогрессом. Вероятность риска растет быстрее, чем человек умнеет.

Содержание так называемой четвертой промышленной революции, о которой начали говорить

как о том, за чем надо как можно скорее успеть, абсолютно не задумываясь, что это будет успехом в саморазвитии производства. Несоразмерного человеку. Оно будет не человеко-машинное, а только машинное. Какое-то время люди будут его паразитами. Паразитами техногенного разума [15].

4. Техносфера и природа

Развитие техносферы в XX в. имело исключительно высокие темпы по сравнению с предыдущими столетиями. Это привело к двум диаметрально противоположным последствиям. С одной стороны, были достигнуты выдающиеся результаты в науке и различных отраслях промышленности, что оказало позитивное влияние на все сферы жизнедеятельности. С другой — были созданы невиданные ранее потенциальные и реальные угрозы человеку, сформированным им объектам и среде обитания.

Деятельность в пределах техносферы привела к образованию огромного количества отходов, начиная с мусорных свалок и заканчивая загрязнением воздуха, почвы и водных ресурсов. Если мы не разрешим проблему стремительно растущего количества отходов, она может поставить под угрозу будущее техносферы — а значит, и всего человечества.

Несомненно, на протяжении всей истории человечества существовало некое подобие прототехносферы, однако долгое время воздействие человека на природу оставалось локальным и не приводило к последствиям планетарного масштаба. Сегодня же техносфера превратилась в глобальную взаимосвязанную систему, играющую ключевую роль в будущем нашей планеты [3].

От биосферы техносферу отличает один важный момент: биосфера превосходно «умеет» перерабатывать продукты жизнедеятельности составляющих ее организмов. Именно эта особенность позволила ей существовать миллиарды лет. Техносфера же такой способностью не обладает, о чем красноречиво свидетельствуют горы пластикового мусора в океанах и на пляжах всего мира. Часть отходов не видна глазу, например углекислый газ, образованный в результате сгорания ископаемых видов топлива. И хотя он не имеет ни цвета, ни запаха, его масса более чем ощутима для нашей планеты: выбросы CO_2 в атмосферу в результате промышленной деятель-

ности человека достигли колоссальной цифры — порядка 1000 миллиардов т.

Техносферу можно считать своего рода паразитом, обосновавшимся в биосфере и кардинально меняющим условия жизни на Земле. Очевидные последствия этого включают значительное ускорение темпов вымирания видов растений и животных, а также изменение климата и химического состава океанов, оказывающее пагубное воздействие на существующие биологические сообщества. Эти изменения могут нанести ущерб всей биосфере и человечеству в частности. Людям следует приложить максимальные усилия для того, чтобы дальнейшее развитие техносферы стало более устойчивым с экологической точки зрения. Однако у человечества нет другого выбора, как поддерживать техносферу в «рабочем» состоянии, поскольку она стала для нас жизненно необходимой.

Деятельность человека охватывает сегодня более половины площади континентов: около 15% освоенной территории занято пашнями, около 25% — пастбищами, 4% — городами и промышленными объектами, около 30% — лесные массивы. Оставшиеся территории — пустыни, высокогорья, тундры, ледники. Деятельность человека привела к уничтожению 2/3 лесов, потреблению от 16 до 18% водного стока ежегодно. Нагрузки на восполнение природных ресурсов все возрастают.

Известно, что основная масса биовещества сконцентрирована в простейших организмах (до 95%). Их почти фантастическая устойчивость свидетельствует в пользу достаточно высоких шансов на сохранение жизни, но отнюдь не человеческой, которая «зажата» узким диапазоном своих возможностей. На современном же этапе развития биосферы Земли осознание жизни как таковой сконцентрировано именно на человеке. Человек господствует над биосферой, масштабы его деятельности соизмеримы с мощными геологическими процессами целых эпох, поскольку именно человек своей деятельностью влияет на самые тонкие механизмы управления равновесием планеты. Вмешиваясь в такие механизмы управления, человек должен преисполняться не пафосом своего могущества, а глубоким пониманием этих процессов и величайшим чувством ответственности [2].

Особенностью человеческой деятельности является то, что она вызывает деградирующие последствия, выражающиеся, в числе прочего, в уничтожении целых видов растений и животных и нарушении целостности биосферы. Биосфера, будучи функциональными элементами биосферы, обеспечивают целостность последней. Они являются средой протекания эволюционных процессов и в связи с эволюцией составляющих их видов сами эволюционно меняются, находясь в постоянном динамическом равновесии [4].

Привычное, основанное на «здравом смысле» понимание техники охватывает совокупность инструментов и технологий, созданных людьми для облегчения процессов преобразования природы и удовлетворения своих потребностей. Считается, что сознательное воздействие людей возможно на все параметры технической реальности. Человек — венец эволюции, единственное разумное существо на Земле, способное к саморазвитию и созданию искусственной среды: он использует и преобразует остальные природные объекты.

Техника и природа традиционной концепцией противопоставляются; человек объявляется единственным творцом техники, а она — послушным орудием человека, продолжением и дополнением его организма. Человек — активный субъект, природа — пассивный объект, техника — инструмент, посредник, активный по отношению к природе и пассивный по отношению к человеку, — вот основные тезисы традиционного понимания техники.

Воздействие техники на природу оценивается двойственно. С одной стороны, за человеком признается право на разумное использование и изменение природы, поскольку он (как носитель разума) является онтологически высшим существом на Земле. С другой стороны, неконтролируемое потребление природных ресурсов и загрязнение окружающей среды вредят человечеству и должны быть осуждены. Но в целом рост техносферы воспринимается позитивно, как элемент единого прогрессивного процесса преодоления стихийности природы и человеческой души [5].

Возникшая ситуация осложняется тенденцией расширения границ техносферы, а значит, и усилением рисков техногенных катастроф. Масштабы последствий аварий, их количество постоянно растут.

Важнейшей особенностью угроз катастроф в природно-техногенной сфере является невозможность их полного предотвращения и обеспечения гарантированной безопасности с нулевым риском.

Анализ основных угроз, имеющих непосредственное отношение к национальной безопасности России, показывает, что их структура неоднородна. При техногенных авариях и катастрофах возникают как отдельные, так и комбинированные поражающие факторы: отравление химически опасными веществами, бактериологическое заражение, радиационное излучение, взрывные и ударные волны, тепловое излучение, механическое повреждение, импульсные ускорения, электромагнитные нагрузки. Эти факторы воздействуют на людей, объекты и окружающую среду. Советским зоологом и экологом Н.Ф. Реймерсом (1931—1993) сделан принципиальный вывод о том, что «...наступил момент, когда на человека воздействует... измененная человеком природа. Это — экологическая опасность. Эта опасность тем реальнее, чем выше технико-экономический потенциал и численность человечества» [6].

Таким образом, развитие техносферы усиливает риски и экологические катастрофы. Анализ статистических данных показывает, что, хотя свыше 60% аварий происходит из-за ошибок персонала, центр технических проблем лежит все-таки в области управления. Принципиально новый арсенал технологических средств, методологических, биотехнологических, нанотехнологических, в т. ч. новых подходов в природопользовании должны создать возможности управления рисками в XXI в.

Наступивший экологический кризис — это кризис человеческого эгоизма. Он не только ведет к угрозе полной потери ресурсообеспечения, но и ставит вопрос о существовании человечества в целом.

Сейчас техника и наука направлены на удовлетворение потребностей людей и максимальную эксплуатацию природных ресурсов. Это влечет катастрофические последствия. Научно-технический прогресс привел к исчерпанию природных ресурсов, деформации естественного круговорота веществ, изменению регенерационных механизмов биосферы.

Техносфера пришла на смену биосфере, и в результате на планете осталось мало территорий с ненарушенными экосистемами. В наибольшей

степени экосистемы разрушены в развитых странах Европы, Северной Америке. Естественные экосистемы сохранились здесь на небольших площадях, которые окружены со всех сторон территориями, нарушенными деятельностью человека. Поэтому сохранившиеся относительно небольшие пятна биосферы подвержены сильному техносферному давлению.

Основу техносферы составляют машинная техника и технологии, благодаря которым происходит ее усложнение в форме промышленно-технических, агропромышленных и урбанизированных комплексов и распространение по планете. Так, если сейчас антропогенно изменено более половины поверхности суши планеты, то к концу XXI в. будет изменено не менее 4/5 [7].

К новым, техносферным относятся условия обитания человека в городах и промышленных центрах, производственные и бытовые условия жизнедеятельности. Практически все урбанизированное население проживает в техносфере, где условия обитания существенно отличаются от биосферных, прежде всего повышенным влиянием на человека техногенных негативных факторов. Соответственно, изменяется соотношение между природными и техногенными опасностями, доля техногенных опасностей возрастает.

Крупнейшие аварии и катастрофы, произошедшие в последние десятилетия в России и за рубежом, наряду с гибелью людей, огромным материальным ущербом, как правило, причиняли невосполнимый ущерб окружающей природной среде, экологическим системам ряда регионов и территорий. Экологические последствия техногенных аварий могут проявляться годами, десятками и даже сотнями лет.

Техносферизация — это процесс расширения всего искусственного; это также процесс сложной и непредсказуемой интеграции техносферы с социумом и биосферой. Среди последствий техносферизации особое место занимают процессы трансформации биосферных механизмов регуляции природной среды (то есть биогеохимического круговорота веществ) и изменения биологии современного мира.

Под воздействием техносферизации стремительно развиваются социальные качества населения: совершенствуется его мышление, усложняются тру-

довые функции и образ жизни, формируются новые потребности, удовлетворяемые в большей степени за счет биосферы. Но в то же время разрушаются природные свойства человека, что отрицательно сказывается на состоянии его здоровья. Ведь только за последнюю треть века в 2,5 раза увеличилось количество генетических дефектов в результате ослабления иммунной системы и снижения сопротивляемости человеческого организма болезням.

Экологически обусловленная угроза существованию человеческой цивилизации официально признана на самом высоком межгосударственном уровне; научно-технический прогресс создал опасность экологической катастрофы, и само понятие «развитие» поставлено под вопрос. Появилась насущная необходимость пересмотра шкалы человеческих ценностей.

Потребительское отношение к природе поставило ее на грань выживания. Доминирующие схемы производства и потребления ведут к экологическому опустошению, возрастающему риску для жизни и здоровья людей из-за снижения качества окружающей среды. Основы глобальной безопасности находятся под угрозой.

Как следует из доклада Комиссии ООН по проблемам окружающей среды (UNEP), прогноз развития человечества до 2032 г. неутешителен. Под воздействием человеческой деятельности на планете произойдут необратимые изменения. Будет так или иначе деформировано более 70% земной поверхности, безвозвратно утеряно более 1/4 всех видов животного и растительного мира, невосполнимым дефицитом станут безопасный воздух, чистая питьевая вода, ненарушенные ландшафты, уменьшится способность природы восстанавливаться после антропогенного воздействия [12].

Именно высокое качество природной среды является главным богатством человечества и безусловной ценностной категорией, сущностью *глобальных экологических интересов*. По данным ВОЗ, уже сегодня 80% всех болезней в мире возникает из-за потребления некачественной питьевой воды. Вода вполне может стать едва ли не главной⁴ причиной будущих вооруженных конфликтов, таких же, какие сейчас возникают из-за нефти.

⁴ См. https://www.qwas.ru/russia/edinros/id_100570/

Даже самая поверхностная статистика, связанная с экологическим состоянием территории России, дает неутешительные прогнозы: так, на сегодняшний день более трети городского населения РФ проживает на территориях, где не проводятся мониторинговые наблюдения за загрязнением атмосферы, а более половины — в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферы⁵.

Россия вместе со всей планетой переживает серьезные экологические проблемы: растет средняя температура воздуха, отступает вечная мерзлота, наблюдаются различные проявления нестабильности климатического характера. Проблема глобального потепления со все большей очевидностью сопровождается проблемами экологических последствий, вызванными усилением экстремальных погодных условий.

Неутешительные прогнозы следуют из ежегодного доклада Минприроды «Об охране окружающей среды за 2017 год». Согласно представленным данным ведомства, отмечается значительное количество выбросов парниковых газов, вызванных «экономическим ростом и увеличением населения». Глобальные климатические изменения, по мнению авторов доклада, приведут к преждевременному ветшанию зданий и изнашиванию транспортных коммуникаций. Увеличится число аварий из-за деформации железнодорожных путей при экстремально высоких температурах. Рост интенсивности осадков приведет к разрушениям трубопроводов, затоплениям и прочим бедствиям. Перед лицом грозящей опасности особенно уязвимы регионы европейской части России, а также горные районы и сейсмически активные зоны — например Сахалин. Таяние вечной мерзлоты обернется «разрушением мест захоронения опасных химических, биологических и радиоактивных веществ».

5. Нанотехнологии

В ближайшее время нанотехнологии станут одним из определяющих факторов становления нового способа развития цивилизации. С ними связывают грядущий переход к новому уровню эволюции человека и общества [9].

Вместе с нанотехнологиями мы неизбежно вступаем в эпоху управления процессами микромира, в эру высокой технологической интеграции. Испанский социолог-постмарксист, один из основателей теории новой социологии города Мануэль Кастельс (1942), выделяя особенности новой технологической волны, в качестве одной из ключевых ее характеристик называет конвергенцию конкретных технологий в высокоинтегрированной системе, представляющих собой синергично связанный кластер информационных технологий, биотехнологий, нанотехнологий и когнитивных наук. Это так называемая *NBIC-конвергенция* (*N* — нано; *B* — био; *I* — инфо; *C* — когно).

История технологического развития всегда свидетельствовала о нарастающей скорости технического освоения мира и запаздывании методологического и рефлексивного осознания его негативных последствий. Уже ближайшее рассмотрение показывает, что техническая инновация или артефакт изменяет не только среду обитания, но и саму природу потребителя, оказывает серьезное воздействие на мышление, сознание, разум, интеллект, генетику и ментальность человека. В современной ситуации глобальных рисков говорить о том, что техника есть инструмент в человеческих руках, можно лишь в сослагательном наклонении. Ученые с тревогой приходят к выводу, что абсолютной гарантии от технологических катастроф не существует. Прогнозирование развития технауки — одна из наиболее ответственных сфер, сопряженных с действием эффектов сложных систем, не поддающихся полному контролю.

Значимым для современной цивилизации технологическим прорывом стало применение наноструктур и возникновение наноауки и нанотехнологии. Термин нанос — от греч. «карлик», приставка нано указывает на размер в 10^{-9} . Предполагается, что нанотехнологии станут основой новой промышленной революции, так как за областью нано лежит область пико (10^{-12}), фермо (10^{-15}), атта (10^{-18}) — величины с пока непостижимыми свойствами [8].

Нанотехнологии направлены на осуществление возможности манипулирования с атомами и молекулами с целью создания так называемых «бездефектных» наноматериалов со специальными физическими, химическими и биологическими свойствами, а также создания самовоспроизводя-

⁵ См. <https://www.socionauki.ru/journal/articles/776738/>

щихся манипуляторов для этих целей, которые имеют огромные перспективы во многих областях.

В медицине — это возможность ремонтировать поврежденные клетки, использовать наноинструменты для борьбы с вирусами, применять наночастицы в качестве перевозчиков лекарств, транспортировать их к поврежденному органу, конструировать аминокислоты и белки, создавать протезы и импланты. На нанороботы возлагается надежда в точной диагностике поврежденных органов и репликации (воспроизводства новых) тканей человека.

Нанотехнологии применимы для значительной стабилизации экологической обстановки, так как нанороботы смогут уничтожать последствия загрязнений, очищать почву, атмосферу, воду, а также запечатывать радиоактивные отходы в вечные самовосстанавливающиеся контейнеры.

В пищевой продукции — это упаковочные материалы, позволяющие сохранять продукты свежими; в материаловедении — самоочищающиеся, умные материалы с необычными качествами, способные изменять свою структуру в зависимости от окружающей среды.

Развитие микроэлектроники по пути сведения ее к наноструктурам ведет к производству нанoeлектронных чипов, микросхем с памятью в десятки гигабайт, микрокомпьютеров, автомобильных двигателей, не загрязняющих окружающую среду, космос, и это неполный перечень применения нанотехнологий, создающих головокружительную перспективу будущего.

О том, что оно превосходит человеческие возможности и является постчеловеческим, свидетельствует то, что одна из ведущих ролей отдана нанороботам или их аналогам андроидом, наноидам, нанитам. Несмотря на то, что их размеры сопоставимы с молекулой, они должны обладать возможностью исполнять программы, получать и обрабатывать информацию, реагировать на двустороннюю коммуникацию, подзаряжаться и даже самоуничтожаться, когда надобность в их присутствии отпадает. Считается, что нанороботы должны распадаться на безвременные и быстровыводимые компоненты.

Острой проблемой является контроль над нано-ассемблерами. Ассемблер — это молекулярная машина, запрограммированная строить любые сложные молекулярные устройства из более простых

химических блоков, где случайная или умышленная порча управления, несанкционированное перепрограммирование могут привести к катастрофическим последствиям. Теоретически такой нано-ассемблер может переработать всю биомассу Земли в считанные часы. Ученые подтверждают вывод, что в силу высочайшей сложности нанотехнологий не представляется возможным предусмотреть все последствия их применения.

Многие из них придерживаются пессимистических сценариев и получили название наноапокалиптиков. Поскольку в последнее время активно поднимается проблема отрицательного влияния нанотехнологий на здоровье человека и окружающую среду, возникает не только острая проблема в философском анализе и гуманитарной экспертизе их негативных последствий, но и альтернатива, связанная с «принятием или непринятием» социумом нанопродукта.

6. Роль информационного контента

Информационный контент оценивается как основной ресурс, за счет которого будет происходить дальнейшее развитие человечества. Один из сценариев технологического будущего указывает на то, что сознание человека будет функционировать как информационная матрица, а сам субъект выступит либо как когнитивный агент информационных процессов, либо его место займут более совершенные «электронные киборги» [8].

Составляющие суть информационного общества информационные технологии, опираясь, в свою очередь, на принцип всеобщего энергоинформационного взаимодействия во Вселенной, указывают на возможность принимать и расшифровывать информацию бесконечного. Многие мыслители (В. Вернадский, Терьяр де Шарден, В. Налимов) воспринимали Вселенную как грандиозную, самоорганизующуюся семантическую структуру. Человек в таком случае предстал как некоторый определенным образом организованный объем пространства, узел сгущения энергии и информации. Такое представление, несмотря на всю его космичность, облегчает, вместе с тем, адаптацию проектов выхода за пределы ограниченных возможностей естественного, телесного существования человека и воспроизведение нового, искусственного или

гибридного типа функционирования с имитацией биологических, нейрофизиологических или психических функций. Технологии hi-hume направлены на изменение самого человека. Ставится острейшая проблема — останется ли человек *homo sapiens* или он превратится в *homo supertechnologicus*?

В рамках приобретающего популярность движения «Россия-2045» утверждается, что к таким *homo supertechnologicus* могут быть причислены уже те наши современники, существование которых немислимо вне всевозможных технических устройств, современных лекарств, различного рода биодобавок и специальных процедур, расширяющих скромные возможности человеческого тела и его функциональных систем, преодолевающих ограничения антропологического предела.

Высокие технологии открыли многие тайны физиологии. Существуют и применяются устройства, позволяющие улучшить слух, усилить сенсорные системы, частично восстановить зрение, расширить возможности памяти, стабилизировать нервную систему и пр., т. е. устройства, направленные на совершенствование или видоизменение основополагающих телесных «исполнительных элементов». Как отмечает российский философ А. Назаретян, «интеллект современного человека — это искусственный интеллект. Естественным осталось только то, что он на белковом носителе, т. е. естественен не интеллект, а мозг» [8].

Американский ученый У. Робинетт считает, что детальное понимание того, как работает память человека, где хранятся и как перерабатываются биты информации в мозге, позволит увеличить потенциал человека и в перспективе предоставит возможность на основе микрохирургии и нанохирургии вставить в мозг человека соответствующие платы памяти. Отечественный исследователь К. Анохин обращает внимание на так называемые ранние гены, которые получили такое название за свою способность первыми откликаться на внеклеточные стимулы. Причем наибольший интерес из всей группы «ранних генов» представляет так называемый ген инноваций. Он не реагирует на традиционные воздействия, за исключением тех, которые несут в себе элементы новизны, и активизируется, когда в нейроне начинают проявляться новые процессы, связанные с получением и обработкой новейшей информации.

Подобные проекты говорят о принципиальной сциентизации мышления (научное знание наивысшей культурной ценности и основополагающий фактор взаимодействия человека с миром) в совершенно «бесчеловечной» битве за будущее, в которой «тело, брошенное духом» не может быть признано желаемым исходом. Непрерывно усложняющийся комплекс вопросов относительно грядущей участи человека и техногенных проектов его бытия, неизвестных всей прошлой истории, не может быть исчерпан описаниями фантастов. Требуется детальное и многоплановое изучение на базе методологии междисциплинарных исследований.

7. Постчеловечество

Технологизация человеческого мира ведет к постчеловеческой революции. В этой деятельности люди достигли громадных успехов, распространив ее в конце концов на всю планету. Сейчас на поверхности Земли практически нет неиспользованных или нетронутых территорий. Вода и воздух тоже подвергаются обработке, являясь как предметом, так и средством труда. Это остается в рамках биосферы — мира, адекватного его организации в качестве высшего представителя бытия природы. Этот мир принято называть *макромиром*.

По мере роста масштабов формопреобразовательной деятельности открылись возможности более глубокого воздействия на окружающую среду. Человек начал проникать за пределы реальности, данной ему как телесному существу и воспринимаемой его органами чувств, начал получать результаты, не имея прямого контакта с вещами. Расщепив атом, он включил в диапазон своего действия так называемый *микромир* — реальность новых масштабов (атомную, субатомную), не совместимую с его телесными, чувственными органами. Никто из людей непосредственно микромир не видел и не ощущал, мы судим о нем только по знакам и проявлениям его силы. Если вначале он был как бы реальностью ученых, то сейчас в этой реальности заняты миллионы людей. Его воздействие на нас стало повседневной практикой [10].

Другим полюсом несоразмерности деяний человека с самим собой как земным природным существом является выход в космос, исследование планет — его активность в масштабах *мегамира*.

Разрабатываются космические технологии, космические биология, медицина, проводятся эксперименты по синтезу химических веществ, по сооружению в космосе сложных инженерных конструкций. Влияние мегамира на нашу жизнь вышло за пределы науки и стало экономически и экзистенциально значимым. Безжизненный космос захватывает живую Землю. Таким образом, если еще в начале XX в. люди действовали в мире, соразмерном их чувственно-телесному бытию, равному их биологической нише, то теперь их мир резко увеличился. Можно сказать, что современная технологическая революция — это «революция миров».

Технологическая революция привела к тому, что началось освоение недр земли, где нет жизни, овладение скоростями, с какими не передвигается ни одно живое существо. Используя специальные приспособления, человек видит, слышит, осязает во много раз дальше и сильнее, чем позволяют органы его тела, что ведет к росту числа ситуаций, в которых как таковые они его больше не ориентируют. Это вызывает возрастание роли рационального, мыслительного. К началу XXI в. сфера деятельности людей превысила сферу их жизни, раздвинула ее границы и стала определяться достигнутой мощностью разума.

Уже сегодня человек, сталкиваясь с искусственным интеллектом, не отдает себе отчет, что он фактически становится его пленником: автономные машины, дроны, виртуальные ассистенты, программы-переводчики, программы-советники, которые дают советы, «от которых невозможно отказаться». Даже биржевые индексы теперь определяют роботы. Постоянный рост вычислительной мощности суперкомпьютеров и всевозрастающие объемы обрабатываемых данных позволяют предположить, что в ближайшей перспективе человечество окажется в полностью кибернетической среде.

Характер и активность этой новой искусственной среды выходят за пределы не только наших чувств, но и нашего мышления, воображения. Логика обсуждают вопрос: как возможны «невозможные миры»? Получается, что невозможные в двузначной классической логике, они вполне возможны в многозначных, машинно-исчисляемых логических системах. Теоретическая физика в своих авангардных областях покинула трехмерное пространство и оперирует 10—11-мерным, изображая его

на суперинформационных машинах, без которых человек не может такое пространство не только изобразить, но и вообразить. Живое обсуждается вопрос: насколько мы можем доверять компьютерам (например, при доказательстве математических теорем)? Возникают все новые виды деятельности, где «чистое» человеческое мышление, как и чувства, нас больше не ориентирует.

Фантастические перспективы, которые открылись с изобретением сначала называемых мнимыми, а теперь все более «реальных» виртуальных реальностей и возникновением Интернета всего. переносят нас в «иное», приближая к симбиозу человека с микроорганизмами внутри его тела, с потребляемыми продуктами, даже со зданиями, в которых он будет жить. Объединение компьютерной графики, телевидения, объемного звучания, специальных костюмов и перчаток, начиненных датчиками обратной связи, — вместе это позволяет создавать нечто «абсолютно внешнее», больше вещественно не связанное с предметным миром.

Сознание отделяется, отчуждается от тела — тело человека находится в одном мире, а его дух, психика, даже функциональные отправления — в другом. В «новом свете». Какой мир в таком случае следует считать истинным, «естественным» — собственно человеческим? Сложилась ситуация, в которой все меньше мест, все меньше времени, где и когда человек действует как целостное телесно-духовное существо.

Живое за пределами жизни, дух покидает тело — это результат революции миров и глубинная причина бытийного кризиса человечества, проблем экологии и гуманизма. Это то, что реально можно назвать Концом света. Не мифическим, не предсказанным жрецами майя, а научно рассчитанным.

Надо сказать, что человеческой цивилизации больше не существует: она превратилась в постчеловеческую. Постчеловеческая цивилизация — не цивилизация без человека. По крайней мере — пока. Это мир, созданный и создаваемый им самим, но приобретающий независимость от своего творца. Изменяясь в дальнейшем по автономным законам и становясь несоразмерным, «иномерным» человеку как конечному существу, он заново ставит перед ним проблему своего понимания и освоения.

Если все-таки надеяться на выживание, то, признавая сложный, нелинейный характер развития, надо не слепо следовать за новациями с криком «прогресс не остановишь», а ставить задачу управления ими. Свобода — не познаваемая (это предположение), а преодолеваемая необходимость. Раньше — стихийности природы, теперь стихийности искусственного. Для выживания надо ориентироваться на управляемое развитие, реально руководствуясь которым, можно попытаться избежать превращения *homo sapiens* в «постчеловека», а значит, и конца нашего мира.

Проекты постчеловека и постчеловеческого будущего активно критикуются и отторгаются. Даже если будут доведены до совершенства технологические манипуляции с телесностью, возникнет ряд подлинно философских проблем. Так, альтернатива конечной земной жизни — бессмертие — лишает ее смысла. Торжество искусственного интеллекта указывает на отсутствие души и духовности, несводимых к технологиям.

8. Улучшение человека как технологическая проблема

Концепции постчеловека обосновывают необходимость снятия биологической ограниченности *homo sapiens*. Эти теории создают базис философского понимания сути современных высоких технологий, которые являются целью, а не средством человеческой жизни, где человек становится воплощением технологии как таковой. Развитие постчеловеческих потребностей реализуется в четырех последовательных группах высоких технологий: биотехнологии, киборгтехнологии (включая нанотехнологию и технологии искусственного интеллекта), информационных технологиях и виртуальной реальности. Постчеловек — существо беспрецедентных физических, интеллектуальных и психологических способностей, самопрограммирующееся и потенциально бессмертное [10].

В последние десятилетия проблематика «улучшения» стала привлекать самое пристальное внимание как в научных публикациях, так и в широких общественных дискуссиях. Многие авторы высказываются, что сегодняшние исследования и разработки в этой области в значительной мере будут определять перспективы, как ближайшие,

так и более отдаленные, человека и человечества. Не только деятельность человека, но даже само его биологическое существование становится во все большей мере опосредованным применением самых разных технологий.

Американский философ науки Джанет Кураньи приводит в связи с этим характерные высказывания: улучшение человека называют «наиболее важным разногласием в науке и обществе... в нашем столетии»; «наиболее фундаментальной социальной и политической проблемой, с которой мир сталкивается сегодня и будет сталкиваться завтра»; тем, что, «вероятно, потрясет этические и социальные основы нашей современной цивилизации».

Как отмечает Кураньи, «в XXI столетии цели улучшения выходят далеко за пределы всего того, что было в прошлом. Они направлены не меньше, чем на тотальное перепроектирование человека, его тела и разума, чтобы преодолеть все присущие ему ограничения. В этот план включено все то, что мы считаем в себе главным: наши когнитивные способности и таланты, эмоции, строение и границы наших тел, наши отношения друг к другу и к миру вокруг нас, сами наши личности» [13].

Суть постчеловеческих идей в предельно краткой форме можно выразить так — это стремление освободить человека от всех ограничений, связанных с его природным, биологическим телом. Самая очевидная задача на этом пути — избавление человека от всех болезней, старости, смерти, достижение бессмертия и вечной молодости.

В 1992 г. был основан Институт экстропии (Extropy Institute), который объединил множество людей и организаций, так или иначе связанных с идеями продления жизни, на базе новейших технологий. Здесь было дано первое определение трансгуманизма в его современном смысле: «Трансгуманизм представляет собой радикально новый подход к размышлениям о будущем, основанный на предположении, что человеческий вид не является концом нашей эволюции, но скорее ее началом...».

Последнее самое крупное достижение на этом пути — общее описание генома человека. Опираясь на новые биологические науки (генетика, молекулярная генетика, молекулярная и клеточная биология, биохимия), люди получают возможность прямой манипуляции с клеточными и генетическими

основами жизни. Практическим венцом новой биологии и постчеловеческих надежд можно назвать две самые известные биотехнологии: клеточную инженерию и генную инженерию.

Клеточная инженерия (широко известное клонирование относится к этой биотехнологии) позволяет получать биологические организмы из соматических (телесных) клеток, нужные продукты не от целого организма, а от части его клеток. В проектах сторонников постчеловека работы в данной области создают базу для создания/выращивания «из живой субстанции, гармоничной биотической составляющей человеческой природы» ничем не ограниченных «запасных частей» для человека.

С одной стороны, это выводит на новый качественный уровень, а может, и оставляет в прошлом уже существующие технологии по созданию искусственных почек, сердца, кожи, крови и т. д., а также технологии по трансплантации органов и тканей от мертвых к живым, от живых к живым. По крайней мере, клонированные продукты избавляются от такой серьезной опасности, как отторжение организмом пациента чужого для него искусственного и биологического материала.

С другой стороны, здесь может таиться источник преодоления смерти. Например, замена сердца на идентичное для организма новое сердце через каждые 30—40 лет его работы позволяет считать, что человек может быть обеспечен вечным сердцем.

Примером этого могут служить восемь сердец миллиардера Дэвида Рокфеллера, человека, перенесшего семь операций по пересадке сердца. Последнее из них остановилось 20 марта 2017 г. Первую пересадку Рокфеллер перенес в 1976 г. после автокатастрофы, которая спровоцировала сердечный приступ. Тогда ему был 61 год. Сегодня продолжительность жизни людей после пересадки сердца оценивается более чем в 10 лет. Последнее сердце Рокфеллер получил совсем недавно, в конце 2016 г. Дэвид Рокфеллер был внуком первого в истории долларового миллиардера Джона Рокфеллера. Он первый из рода смог дожить до ста лет. Миллиардер тихо умер во сне в собственной постели⁶.

Значимость клеточной инженерии для постчеловеческих манипуляций не отменяет того, что в центре постчеловеческих надежд — генная инженерия, дающая возможность манипуляции на уровне генов. Генная инженерия позволяет создавать биологические объекты, абсолютно невозможные для природы. Это открывает возможность достижения любых целей применительно к биологическому материалу. Есть возможность того, что постчеловеческие манипуляции будут следовать самой природе. Дело в том, что некоторые ученые считают, что первичные одноклеточные организмы практически бессмертны. В этом случае, чтобы победить старение, заканчивающееся смертью, стоит задача вернуть многоклеточный организм к тому состоянию, которое было характерно для одноклеточных, вечных, вечно юных организмов.

Другое направление постчеловеческой трансформации можно обозначить как киборгетическое. Используемое здесь слово «киборг» было введено М. Е. Клайнсом и Н. С. Клином в 1960 г. в связи с их концепцией расширения возможностей человека для выживания вне Земли, что породило размышления о необходимости более близких, интимных отношений между человеком и машиной. «Киборг» хорошо подходит для идентификации того направления постчеловеческих трансформаций, которое считает, что если небиологические формы воплощения человека будут более эффективными, удобными, то стремиться нужно к ним, оставляя биологические в прошлом, как менее совершенные, т. е. отжившие.

Прямые манипуляции на клеточном, геномном уровнях объективно ведут к представлениям о том, что исконная биологическая жизнь становится только одним из видов общего множества жизни как таковой. Нечто подобное всегда предполагалось, когда, глядя на бесконечную Вселенную, ученые предполагали наличие в ней разнообразных форм жизни и разума. Революция в биологии в XX в. позволила уже в земных условиях что-то подобное.

Наиболее ярко киборгетические настроения присутствуют у специалистов, связанных с новейшим компьютерным и информационным развитием. Быстродействие, гарантированный объем памяти, мгновенная способность использовать новую информацию или технологию (скопированной

⁶ См. https://life.ru/t/здоровье/987707/vosmoie_sierdtsie_devida_rokfielliera_ot_chiegho_umier_stoodnolietnii_milliardier

программой тут же можно пользоваться), точность и скорость передачи данных, растущая минимизация при увеличивающейся мощности и разнообразии даруемых возможностей — все, что дают современные электронные технологии, — просто ошеломляют. В подобном контексте органично отстает идея о дополнении естественного интеллекта искусственными компьютерно-информационными возможностями, часто это идентифицируют как процесс «сращивания» естественного и искусственного интеллекта. В нашем мозге нет порта для быстрой загрузки информации. Но как только мы создадим небологические аналоги наших нейронов, межнейронных соединений и нейротрансмиттерных уровней, где хранятся наши навыки и воспоминания, мы не упустим возможности создать и эквивалент загрузочного порта [8].

Какие бы перспективы ни открывали информационные технологии для постчеловеческой трансформации, но и они выглядят недостаточными, поскольку все еще оставляют внешнее пространство и время независимой (непредсказуемой и тем самым даже враждебной) средой для будущего постчеловека. Эта проблема может быть преодолена в рамках виртуальной реальности, которая может создать любую реальность для жизни постчеловека, где могут быть осуществлены любые его желания. Объективно максимальное достижение этого приводит к «изъятию» человека из реальной жизни.

Высокие технологии делают возможным социоприродный переход жизни к искусственным формам. Общество постмодерна качественно меняется и становится техногенным, опираясь на науку, замещает биосферный живой мир постбиосферными реалиями. Сегодня ускоряется потенциальное воздействие технологий на социокультурную среду и самого человека, непосредственно воздействуя на его биосоциальную сущность и духовные основы. Человек становится объектом манипуляций.

Заключение

Человечество — буквально на наших глазах — перестало быть бессмертным. В научных построениях вновь зазвучали мотивы древней эсхатологии. Возможно, первым ясно и жестко об этом заговорил великий эволюционист Жан Батист Ламарк, который еще в начале XIX в. в примечании к одной из своих

работ написал: «Можно, пожалуй, сказать, что назначение человека как бы заключается в том, чтобы уничтожить свой род, предварительно сделав земной шар непригодным для обитания» [14].

Если прошедший век был столь насыщен всякого рода открытиями и свершениями, то чего следует ожидать нам от начинающегося очередного столетия?

В последние десятилетия люди научились пробуждать не только скрытые силы вещества, но и тайный разум природы — создавать квазиразумную электронно-вычислительную технику. Совсем недалеко до квантовых компьютеров и совмещения цифровой техники с биотехнологиями, с живым веществом, что может привести к невероятным, непредсказуемым результатам (включая появление биокомпьютеров и внедрение чипов в мозг человека).

Рождается ощущение приближения некоего перелома, своеобразной *переходной исторической точки*, за которой могут (или даже *должны*) открыться новые горизонты. Возникает и более тревожный образ — человечество на краю пропасти!

Литература [References]

1. Эллүль Ж. Другая революция. Перевод на русский язык: В.В. Бибихин. Новая технократическая волна на Западе. Сборник статей. М., 1986. [Ellule J. Another revolution. Translation into Russian: V. V. Bibikhin. A new technocratic wave in the West. Collection of articles. M., 1986 (In Russ.)]
2. Кочергин А.Н. Техносфера и общество: проблема взаимодействия // Научный Вестник МГТУ ГА. 2011. № 166. С. 32—39. [Kochergin A.N. Technosphere and society: the problem of interaction // Civil Aviation High Technologies. 2011. No. 166 P. 32—39 (In Russ.)]
3. Заласевич Ян. Невыносимое бремя техносферы // Курьер ЮНЕСКО. №2. 2018. Электронный ресурс: <http://www.intelros.ru/readroom/kurer-yunesko/u2-2018/35385-nevynosimoe-bremya-tehnosfery.html> [Zalasevich Jan. The unbearable burden of the technosphere // Courier UNESCO. No.2. 2018. Electronic resource: <http://www.intelros.ru/readroom/kurer-yunesko/u2-2018/35385-nevynosimoe-bremya-tehnosfery.html> (In Russ.)]
4. Тимофеев-Ресовский Н.В. Популяции, биогеоценозы и биосфера Земли / Сборник трудов конференции

- «Математическое моделирование в биологии». М.: Наука, 1975. С. 19—29. [Timofeev-Resovsky N. V. Populations, biogeocenoses and the Earth's biosphere / Collection of works of the conference "Mathematical Modeling in Biology". M.: Science. 1975. P. 19—29 (In Russ.)]
5. Попкова Н.В. Место техники в эволюционной картине мира: философские концепции и практические выводы // Век глобализации. 2018. №1 (25). С. 112—123. [Popkova N. V. The place of technology in the evolutionary picture of the world: philosophical concepts and practical conclusions // Age of globalization. 2018. No. 1 (25). P. 112—123 (In Russ.)] <https://doi.org/10.30884/vglob/2018.01.11>
 6. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: Журнал «Россия Молодая». 1994. 367 с. [Reimers N. F. Ecology (theories, laws, rules, principles and hypotheses). M.: Journal "Young Russia". 1994. 367 p. (In Russ.)]
 7. Дергачева Е.А. Особенности глобальной техносферизации биосферы в современную эпоху // Век глобализации. 2014. №1 (13). С. 124—132. [Dergacheva E. A. Specifics of global "technospherization" of biosphere in the modern epoch // Age of Globalization. 2014. No. 1 (13). P. 124—132 (In Russ.)]
 8. Лешкевич Т.Г. «Постчеловеческие» эффекты техногенного развития // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2013. №3. С. 106—113. [Leshkevich T. G. "Post-human" effects of technological development // State and municipal management. Scholar notes SKAGS. 2013. No. 3. P. 106—113 (In Russ.)]
 9. Аршинов В.И., Горохов В.Г. Социальное измерение NBIC-междисциплинарности // Философские науки. 2010. №6. С. 22—35 [Arshinov V. I., Gorokhov V. G. Social dimension of NBIC-interdisciplinary // Russian journal of philosophical sciences. 2010. No. 6. P. 22—35 (In Russ.)]
 10. Кутырёв В.А. Постчеловеческая революция как результат технологизации человеческого мира // Наука. Мысль: Электронный периодический журнал. Т. 7. 2017. №1—3. С. 45—49. [Kutyrev V. A. Posthuman revolution as a result of technologisation of a human world // A science. Thought: electronic periodic journal. Vol. 7. 2017. No. 1—3. P. 45—49 (In Russ.)]
 11. Грачев В.А., Плямина О.В. Глобальные экологические проблемы, экологическая безопасность и экологическая эффективность энергетики // Век глобализации. 2017. №1 (21). С. 86—97. [Grachev V. A., Plyamina O. V. Global environmental problems, environmental safety and environmental efficiency of energy // Age of Globalization. 2017. No. 1 (21). P. 86—97 (In Russ.)]
 12. Юдин Б.Г. Технонаука и «улучшение» человека // Эпистемология и философия науки. Т. 48. 2016. №2. С. 18—27 [Yudin B. Technoscience and human "enhancement" // Epistemology & philosophy of science. Vol. 48. 2016. No. 2. P. 18—27 (In Russ.)]
 13. Kourany J. Human Enhancement: Making the Debate More Productive // Erkenntnis 79 (S5):981-998 (2014). DOI: 10.1007/s10670-013-9539-z
 14. Кацура А.В., Мазур И.И., Чумаков А.Н. Планетарное человечество: на краю пропасти. М.: Проспект. 2016. 208 с. [Katsura A. V., Mazur I. I., Chumakov A. N. Planetary humanity: on the edge of the abyss. M.: Prospect. 2016. 208 p. (In Russ.)]
 15. Кутырёв В.А. Унесенные прогрессом: эсхатология жизни в техногенном мире. СПб.: Алетея, 2016. 300 с. (Тела мысли). [Kutyryov V. A. Gone with progress: the eschatology of life in the technogenic world. St. Petersburg: Aletheia, 2016. 300 p. (Bodies of thought) (In Russ.)]

Сведения об авторе

Соколов Юрий Иосифович: Российское научное общество анализа риска

Количество публикаций: более 200

Область научных интересов: риски ЧС и высоких технологий

Контактная информация:

Адрес: 121614, г. Москва, ул. Крылатские Холмы, д. 30, к. 4

E-mail: filat1937@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 08.07.2020

Принята к публикации: 14.01.2021

Дата публикации: 26.02.2021

The paper was submitted: 08.07.2020

Accepted for publication: 14.01.2021

Date of publication: 26.02.2021