

УДК 316.42

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-2-72-87>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2021

Риски человека в цифровую эпоху

Соколов Ю. И.,

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

Аннотация

В статье рассматриваются риски человека в цифровом мире с учетом влияния современных технологий на его биологию, возможность его преобразования и слияния с информационными технологиями.

Ключевые слова: цифровая эпоха, цифровая экономика, цифровые технологии, цифровое общество, информационные технологии, антропология, бессмертие человека, трансгуманизм, виртуальность, искусственный интеллект, генетика, биотехнология, постчеловек, киборг, цифровое рабство, цифровая идентификация, чипирование, мозг человека, нейроинтерфейс, технологии редактирования генома.

Для цитирования: Соколов Ю. И. Риски человека в цифровую эпоху // Проблемы анализа риска. Т. 18. 2021. № 2. С. 72—87, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-2-72-87>

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Human Risks in the Digital Age

Yury I. Sokolov,

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

Abstract

The article discusses human risks in the digital world, taking into account the influence of modern technology on its biology, the possibility of its transformation and merging with information technology.

Keywords: digital age, digital economy, digital technology, digital society, information technology, anthropology, human immortality, transhumanism, virtuality, artificial intelligence, genetics, biotechnology, posthuman, cyborg, digital slavery, digital identification, chipping, human brain, neurointerface, genome editing technologies.

For citation: Sokolov Yu.I. Human risks in the digital age // Issues of Risk Analysis. Vol. 18. 2021. No. 2. P. 72—87, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-2-72-87>

The author declare no conflict of interest.

Содержание

Введение

1. Человек в цифровую эпоху
2. Риски развития науки и техники
3. Слияние человека и машины
4. Глобальный кризис в биологии человека
5. Постчеловек
6. Цифровое рабство
7. Мозг человека в цифровом мире
8. Взаимодействие между человеком и машиной

Заключение

Литература

«Трудно избежать будущего».

Оскар Уайльд (1854—1900),
английский писатель и поэт

Введение

В начале XXI в. отчетливо обозначилась тенденция к применению новейших технологий, прежде всего биомедицинских и информационных, для непосредственного воздействия на человека с тем, чтобы улучшить, расширить, усовершенствовать его физические, психические и интеллектуальные качества.

Уже сегодня видно, что эти новые технологические возможности оказывают глубочайшее влияние на представления человека о себе и своем месте в мире, на фундаментальные ценности человека и общества, да и на само существование человека.

В связи с этим можно говорить о формировании в современной технотехнике целого слоя социально-гуманитарных знаний, которые выступают в качестве посредствующего звена между научно-технологическими возможностями воздействия на человека, с одной стороны, и ожиданиями и опасениями как отдельных индивидов, так и общества в целом, с другой.

1. Человек в цифровую эпоху

Цифровая эпоха — новый этап развития человечества, связанный с построением глобального информационного (цифрового) общества, основанного на знаниях.

Считается, что цифровой век начался в 2002 г., когда совокупная емкость цифровых носителей информации превысила тот же показатель аналоговых устройств. Информационная эра сделала возможными быстрые глобальные коммуникации и существование информационных сетей, что значительным образом изменило форму современного общества.

Термины «информационное общество», а затем и «цифровое общество» стали общепринятыми, хотя и достаточно разнообразно определяемыми. Проблемы построения информационного (цифрового) общества составляют общую платформу взаимодействия всех хозяйствующих субъектов современной экономики для достижения целей устойчивого развития, определенных ООН. При этом важнейшим фактором структурных изменений

в обществе является информатизация, или цифровизация социальной сферы и экономики.

Появилось первое цифровое поколение (поколение Z) — рожденные после 2000 г.: «коренные жители» Сети; цифровые аборигены.

Масштабная цифровизация различных аспектов функционирования экономики и жизнедеятельности человека влечет за собой радикальное изменение природы и объемов данных о социально-экономических явлениях. Трансформируются практики их использования, спрос выходит за традиционные рамки.

Информация генерируется практически повсеместно: промышленными установками, приборами бытового назначения, космическими аппаратами; в организациях и домашних хозяйствах, социальных сетях. Ее состав непрерывно пополняется и обновляется. Появилось понятие цифровая экономика.

Цифровая экономика представляет собой новую социо-культурно-экономическую реальность в современном мире. Ее воплощением стала Четвертая промышленная революция.

Четвертая промышленная революция, как заметил Клаус Шваб (основатель и президент Всемирного экономического форума), «характеризуется целым рядом новых технологий, которые дублируют физические, цифровые и биологические миры, влияющие на все сферы: экономику, промышленность и даже на сложные идеи о том, что значит быть человеком» [1]. В 2016 г. Клаус Шваб ввел в массовое употребление термин «Индустрия 4.0», который стал синонимом Четвертой промышленной революции.

Многие мировые технологические решения достигли своих пределов с точки зрения экологии, демографии. Заметим, что человеку постоянно приходится адаптироваться к новым условиям, где встают проблемы социума и искусственного интеллекта.

Мир, созданный на базе цифровых технологий и искусственного интеллекта, коренным образом изменит человеческую личность, так как цифровые технологии — это новые ценности, принципы этики и эстетики, поведенческие практики.

Человек через компьютерные технологии подстраивает под себя товары и услуги, создает свой виртуальный мир, который нравится только ему, теряет связь с реальным миром. Погружаясь

в цифровую среду, он теряет индивидуальность, его поведение становится оцифрованным, подчиненным неким алгоритмам, он перестает думать, происходит отчуждение его внутреннего мира, теряется свобода выбора, свобода формирования собственной личности. Все это провоцирует сегрегацию людей, основанную на их идентичности, и происходит поляризация человеческих сообществ¹.

Цифровое общество — это бездуховная цивилизация, создаваемая на базе цифровых технологий и искусственного интеллекта. Цифровизация социально-экономических отношений — это глобальный мировой процесс, требующий глубокого осознания происходящих противоречивых изменений. Формируется новый взгляд на мировые процессы, человека, место человека в мире.

Мы живем в ситуации перманентной технологической революции — компьютерной, цифровой, биотехногенной. Многие не понимают, что происходит и куда мы движемся. Мы создаем мир, который сами до конца не понимаем. Технологии развиваются быстрее, чем человек способен к ним адаптироваться. Жизнь становится все сложнее, время убыстряется, информация зашкаливает. Человек не в силах переварить такое огромное количество информации и инстинктивно защищается от нее.

Мозг воспринимает данные порциями. Обработать и усвоить большие дозы информации, идущей нескончаемым потоком, он не может, наступает перегруз, когда уже ничего не воспринимается. Многие испытывают панический страх, когда вдруг обнаруживают отсутствие своего смартфона, поскольку на нем все данные. Везде требуется авторизация. Но невозможно запомнить кучу паролей от всех своих аккаунтов².

Наука и техника — важные составляющие современной жизни. Они давно вышли за локальные границы и сегодня затрагивают жизнь каждого. Технологические продукты всегда меняли и продолжают менять жизнь человека. Мы изобретаем, чтобы жить комфортнее, безопаснее, здоровее и интереснее. Некоторые из них уже вошли в повседневную жизнь человека, другие на подходе.

Технический прогресс порождает и новые риски, в том числе экзистенционные (экзистенция — способ бытия человеческой личности). Эти риски связаны с непосредственным проникновением современных технологий во внутренний мир человека. Проникая в него, они меняют восприятие человеком мира, изменяют привычную картину существования человеческой личности.

Французский социолог Жан Бодрийяр (1929—2007) еще в 1997 г., в самом начале эры интернета, говорил о фрустрации людей, не успевающих уложиться в своем сознании стремительно меняющийся мир и от этого испытывающих ненависть — качество, которое он называл главным признаком упадка.

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 человека зависит еще и от огромного числа технологических устройств (компьютерной техники, мобильных телефонов, телевизоров и т. д.).

Переход от ручного труда к механизированному открыл дорогу в сторону автоматизации и роботизации. От электрики к электронике, а от нее — к компьютерным наукам и информационным технологиям. На этом этапе человечество находится сейчас. С приходом промышленных роботов, машинного обучения, искусственного интеллекта и облачных сервисов человек готов поручить производство машинам, а себе оставить управление.

Каждый день мы пользуемся мобильными телефонами, планшетами, ноутбуками, компьютерами, смотрим телевизор, слушаем радио. Мы уже почти не пишем, не рисуем от руки. Современные люди все меньше общаются лично и все больше переносят свое общение в сферу медиатехнологий. И уже невозможно представить человека, который прямо или косвенно не использует информационные технологии. Компьютеры и электронные гаджеты прочно вошли в нашу жизнь и изменили привычный уклад жизни человека прошлого столетия — человек ежедневно использует их для обучения, на работе или дома.

Компьютеры используются в медицине, экономике, сельском хозяйстве, научных исследованиях,

¹ См. <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovek-v-tsifrovuyu-epohu>

² См. <https://www.facebook.com/Agintai/posts/2741587602566702>

промышленности, прогнозировании и обучении. Компьютерная грамотность является необходимым условием трудоустройства и успешной карьеры. Дистанционное образование и удаленная работа в сети Интернет дает шанс людям с ограниченными возможностями³.

Развивается тенденция увеличения многофункциональности вещей, окружающих человека. Мобильные телефоны, например, перестали нести свою функцию только лишь как средство связи — функционал их очень возрос, практически до уровня персональных компьютеров. Ежегодно появляются и разрабатываются технологические новинки, улучшающие качество повседневной жизни человека.

Ученые уже часто задают себе вопрос: на благо ли себе человек создал сферу информационных технологий или все же электронная эра — последняя фаза развития нашей цивилизации и далее следует хаос и перерождение нашего мира?

2. Риски развития науки и техники

Развитие науки и техники действительно является благом для человечества, но таит в себе непредвиденные роковые предопределения, оказывая воздействие на все стороны социальной жизни. Меняется не только содержание труда, существенные преобразования происходят и во всем строе культуры и современной цивилизации. По существу, рождается новый цивилизационный уклад. Человек, усложняя свой мир, все чаще вызывает к жизни такие силы, которые он уже не контролирует, которые становятся чуждыми его природе, все это может привести к необратимым катастрофам — экологической, политической, духовной, что мы и наблюдаем в современном обществе.

Последние 10 лет нарастает интеллектуальное неравенство практически во всех развитых странах. Меньшинство стремительно умнеет, большинство медленно, но верно глупеет. Это неудивительно. Интернет, который первые лет 15 своего существования был гигантским и постоянно растущим кладезем информации, превратился в колоссальную свалку информационного мусора. Кроме того, алгоритмическое общество блокирует поисковое, творческое мышление и вырабатывает привычку жить «на автомате».

Цифровая цивилизация дает много удобств, но она страшно уязвима. И если завтра люди по какой-то причине не смогут заряжать свои гаджеты или выйдут из строя все банкоматы, электронные сервисы, мы погрузимся в хаос, в новое Средневековье? Должно ли государство иметь резервные «аналоговые» системы на случай кибератак, которые способны вывести из строя жизненно важные узлы?

Драматизм положения современного человека в том, что он окружает себя средой, в которой он как целостное существо жить не может: микро-, мега-, нано-, виртуализация несоизмеримы его сначала телесному, а потом и духовному бытию. В этом суть экологического и антропологического кризиса, перерастающего в вялотекущий апокалипсис, который ускоряется, ведя наш род к катастрофе через перерождение в форму, более адекватную техногенной реальности⁴.

Фактически атакуется антропология, человек. Идет все более активная борьба человека с самим собой, в лице его перерождающихся в постлюдей, мутантных экземпляров. Заказ на них делает процесс становления на Земле техногенной цивилизации, в которой человек из личности и субъекта превращается в человеческий фактор и агента сетей — не больше.

Наука антропология, как совокупность научных дисциплин, занимается изучением человека, его происхождения, развития, существования в природной (естественной) и культурной (искусственной) средах. В настоящее время, с развитием постинформационных технологий, по наблюдениям ученых-антропологов, вектор развития человеческой цивилизации сместился в сторону создания концепции перехода человека как биологического вида на трансцендентальный уровень, где физические и умственные возможности человека будут значительно превосходить нынешние.

Заговорили и о бессмертии человека. Разработки в данной сфере активно ведутся последнее десятилетие в США, Японии, России. В феврале 2011 г. создано стратегическое общественное движение «Россия 2045», целью которого является бессмертие человечества через создание искусственного тела человека с пересадкой мозга в него.

³ См. <https://scienceforum.ru/2015/article/2015009383>

⁴ См. https://www.nbpublish.com/library_get_pdf.php?id=35040

Все эти теории подготовили почву для невиданного в истории практического расширения антропологических границ человека, осуществляемого в XXI в.

Но многие ученые полагают, что полностью превзойти человека по всем возможностям искусственный интеллект практически никогда не сможет, потому что наша биология невероятно сложна, ее трудно воспроизвести на уровне машины. Источником творческой силы человека является наше сознание — это уникальное явление в обозримой нами Вселенной. Есть функции интеллекта, которые машины могут повторить, например, умение играть в шахматы, настольные игры, разговаривать, вести диалог, но не более [2].

Фридрих Ницше, один из самых значительных философов второй половины XIX в., говорил: «Нам надоел человек», — и хотел заменить это слабеющее больное существо сверхчеловеком — бестией, сильным и дерзким зверем. Увы! «Нам надоел человек», — устами своих бесчисленных идеологов говорит современная цивилизация и хочет заменить его постчеловеком.

Смерть — единственное правило жизни, которое не знает исключений. Все время толкуют о смысле жизни. А в чем смысл смерти? Без ответа на второй вопрос нельзя понять первый. Это один вопрос. Смысл нашей жизни придает смерть. Бессмертие сразу сняло бы смысло-жизненную проблематику. Оно — бессмысленно. В свою очередь смерть получает смысл через жизнь. Жажда бессмертия — это жажда бессмысленного бытия.

Наступление цивилизации на жизнь сопровождается усилением выступлений против смерти. Распространяется идеология бессмертия: надеются на него, призывают к нему, проектируют его. А в сущности, все это проявление абиотических тенденций развития, их превратное осознание. Ведь смерть входит в содержание жизни как самый глубокий и фундаментальный фазис ее обновления. Жизнь и смерть — две стороны одной медали.

Смертный человек готовит себя к замене бессмертным разумом. Но перед тем, как стать бессмертным, разум должен стать безжизненным. Что и происходит сейчас на деле. И что выражается в идеологии бессмертия. Человеческому роду угрожает не смерть, а бессмертие.

3. Слияние человека и машины

Существует слой философов и ученых, которые предсказывают слияние человека и машины в ближайшем будущем. По их мнению, человеческие тела в своем первозданном виде приспособлены исключительно для недолгой жизни на нашей родной планете.

Но как в таком случае продлить само существование нашей цивилизации, особенно ввиду многочисленных угроз, стоящих перед человечеством? Ответ, вероятно, кроется в объединении машины и человека. Постоянно растущая скорость развития технологий и нейробиологии в сочетании с созданием суперкомпьютеров, усовершенствованных частей тела и искусственных конечностей прокладывает путь к слиянию человека и машины.

Современный человек идет целенаправленно к вырождению. Он отказывается от собственной природы, больше того — человек идет против нее. Реальность подменяется виртуальностью, тело подвергается модификациям, а разум, который создал нашу цивилизацию, постепенно трансформируется в искусственный интеллект.

Следующим шагом, надо полагать, будет возможное слияние искусственного интеллекта и человека в одно целое. Со временем искусственные органы вытеснят более долговечные бионические части тела. Откроется второй информационный канал, который, минуя органы чувств, будет напрямую поступать в «прокачанный» мозг. Эпоха старого человечества закончится, и начнется новая эра. Из *homo sapiens* в *homo informaticus*. Мы вымрем, как питекантропы и австралопитеки, как тупиковая ветвь развития разумной жизни⁵.

Согласно доминирующей концепции, биологическая эволюция с появлением человека как *Homo sapiens* приостановилась, поэтому эволюционные трансформации в биологии современного человека возможны (с целью избежания кризиса его существования) только благодаря решительному искусственному вмешательству в его природу с помощью супертехнологий.

Однако такие установки скрывают реальную опасность появления непрогнозируемых последствий, вызывая этим естественную тревогу о будущем человека, исторических судьбах человечества.

⁵ См. <https://felbert.livejournal.com/1487383.html>

Идет прямая атака на человека с разработкой нового, трансгуманистического мировоззрения, которое определяет возможность и желательность — с помощью науки и современных технологий — безграничного развития личности, выхода за считающиеся сейчас «естественными» пределы человеческих возможностей.

Человечество стоит на пороге нового эволюционного шага, когда под воздействием технологий человек сможет измениться как вид, преобразиться не только физически, но и духовно, тем самым обеспечив выживание и развитие нашей цивилизации.

Современные биологические технологии позволяют вмешиваться в генетическую природу растений, животных и человека, клонировать и выращивать органы вне организмов, управлять репродуктивными процессами. При этом философская проблема заключается зачастую в невозможности провести четкую границу между человеком и животным, и даже растением.

Трансгуманизм является современным философским движением, основанным на предположении, что человек — это не заключительное звено эволюции, и, следовательно, он способен совершенствоваться до бесконечности.

Авторитетный в трансгуманистических кругах футуролог и директор по техническим разработкам корпорации Google Р. Курцвейл в докладе «Бессмертие к 2045 году» сказал: «Мы будем становиться все более небиологическими существами, пока не дойдем до состояния, когда небиологическая часть станет превалировать, а биологическая потеряет свое значение. При этом небиологическая часть будет настолько мощной, что она сможет полностью моделировать и понимать биологическую часть»⁶.

Вмешательство высоких технологий в биологическую природу человека вызывает резкую критику со стороны многих философов, одним из которых является нижегородский философ В. А. Кутырев. В своих трудах он постоянно отстаивает право человека на сохранение своей биологической природы и резко осуждает попытки технологического вмешательства в человеческую сущность с целью «улучшить» ее. Взгляды трансгуманизма Кутырев прямо называет объявлением войны человечеству. Факти-

чески эти идеи классифицируются им как геноцид человечества, как доведение до логического абсурдного завершения того геноцида, который применялся нацистами к отдельным «расам», ибо в основе та же идея «усовершенствования» человека [3].

4. Глобальный кризис в биологии человека

В силу устойчивости и инертности биологических стереотипов жизнедеятельности в процессе социального развития должно непрерывно возникать противоречие между социальным и биологическим уровнями, определенное их рассогласование, получающее в переломные моменты исторического развития характер социально-биологических кризисов. Создается определенная ситуация, когда биология человека испытывает давление, не успевая приспособиться к ускорению темпов социальных трансформаций, которые носят экспоненциальный характер [5, 6].

Помимо общих антропологических проблем новые фундаментальные открытия порождают и сугубо конкретные вопросы в связи с тем, как они могут быть применены с целью улучшения качества биологической жизнедеятельности человека, в том числе через прогресс медицины.

Одним из центральных антропологических вопросов является вопрос о наличии у человека биологической «недостаточности» и степени ее выраженности. Биология человека действительно имеет определенные лимиты, так как ограниченность составляет во многом саму суть живого. Она заключается не только в низком уровне регенеративных способностей, неизбежном процессе старения, но и в самом факте возникновения на протяжении жизни разнообразных болезней и патологий. Магистралью в борьбе с ними исторически стала медицина. Однако широко известны данные, в соответствии с которыми общий уровень здоровья определяется на 50—55% образом жизни и только на 8—10% системой здравоохранения⁷.

Природа человека стала актуальнейшей проблемой современности, требующей как научного, так и философского анализа в связи с возможностями

⁶ См. <https://luckyea77.livejournal.com/45809.html>

⁷ См. <https://stomfaq.ru/ru-p-liscin-obshestvennoe-zdorovie-i-zdravoohranenie-uchebnik/37410.pdf>

науки и технологий трансформировать генетику человека, его телесность, когнитивные способности, моральные ценности. Поставлена проблема выяснения границ допустимых изменений, самосохранения и постчеловеческого будущего.

В условиях техногенной цивилизации перед обществом стоит проблема: кем станет человек? Останется ли присущая ему человеческая природа неизменной константой, не поддающейся влиянию, или же произойдет ее трансформация? Ведь научно-технический прогресс привел нас к таким достижениям, которые ранее считались утопичными. Перед нами открывается перспектива становления постчеловеческого будущего, постчеловеческой реальности и постчеловеческой цивилизации. Если прежде технологии были направлены на улучшение качества жизни, то теперь НБИКС-технологии приоткрывают завесу тайны на пути к изменению человеческой природы⁸.

Чтобы остановить вал кризисных явлений, надо изменить сознание человека, что означает изменение его природы. Все проекты социального переустройства терпели крах из-за того, что не могли справиться с негативными качествами человека, укорененными в его природе генетически.

Предлагается два «теоретически мыслимых варианта» решения проблемы: либо трансформировать биологическую природу человека путем реконструкции генома, либо воплотить разум и социальную индивидуальность в небиологической самоорганизующейся системе.

Задача достижения кибернетического бессмертия считается вполне совместимой с наукой, а именно — с принципами изофункционализма систем (принцип изофункционализма систем, обладающий высокой степенью абстрактности, допускает разнообразные интерпретации и конкретизации, часть которых вызывает большие сомнения) и инвариантности информации. «Отсюда следует принципиальная возможность воспроизведения функций живой системы и головного мозга на небиологических субстратах, что целиком относится и к психическим функциям. Широкие перспективы для этого открывает конвергентное развитие НБИКС (нано-,

био-, информационных, когнитивных, социальных технологий)» [7].

Наш виднейший философ В. С. Степин (1934—2018), академик РАН, бывший директор Института философии, в статье *«Перелом в цивилизационном развитии. Точки роста новых ценностей»*, опубликованной в 2013 г., писал: «Все эти начавшиеся эксперименты над биологической составляющей человеческой жизни имеют далеко идущие последствия. Уже введено в обиход понятие «постчеловек», хотя и не всегда четко определяемое, но включающее в качестве составных смыслов идею изменения биологической основы человека. Техногенная цивилизация открывает новую зону риска. Системная целостность генетических факторов человеческого бытия вовсе не гарантирует, что при перестройке какого-то одного гена, программирующего определенные свойства будущего организма, не произойдет искажение других свойств. Но есть еще и социальная составляющая человеческой жизнедеятельности. Нельзя упускать из виду, что человеческая культура глубоко связана с человеческой телесностью и первичным эмоциональным строем, который ею продиктован»⁹.

Новые перспективы, намечаемые трансгуманизмом, связаны с биотехнологиями. Они акцентируют внимание на возможностях замены органов человеческого организма, использования чипов, которые возьмут на себя функции поврежденных участков мозга, управления генами. Представители данного движения утверждают, что тот уровень бытия, который был создан природой, уже исчерпал себя. Поэтому необходимо целенаправленно совершенствовать природный продукт, выходить за пределы человека и человеческой истории. Это приведет к созданию постчеловека как нового существа, который будет покорять Вселенную успешнее, чем мы с вами. Однако надо серьезно разобраться с рисками, которые грозят в связи с этим человеку. Как только возникла техника, зародилась и идея изменить самого себя. Но есть ли предел, который заставит человека ограничить стремление к совершенствованию?

Генетическая перестройка организма человека обещает продление жизни. Однако неизвестно, как

⁸ См. <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-sohraneniya-prirody-cheloveka-kak-novyy-aspekt-krizisa-identichnosti-1>

⁹ См. <https://docs.google.com/file/d/0b9fxukqpvyewkwzvlzud2rklxm/edit>

изменение одного гена скажется на геноме индивида в целом, ведь мутации непредсказуемы. Перспективы улучшения когнитивных способностей таят в себе множество опасностей.

Бессмертие якобы достижимо за счет сохранения духовной жизни человека на цифровых носителях. Представители трансгуманизма предлагают сохранить личность «в компьютере». Но это уже не будет человеческой жизнью, ибо последняя невозможна без культуры и коммуникации. Фактически это приведет к созданию рядом с нами другой, компьютерной цивилизации. Возможно ли и нужно ли сие? Культура и телесность неразрывно связаны друг с другом, и если это единство разрушить, то человечество столкнется с множеством бед. Изменение способов воспроизводства человека серьезно повлияет на культуру. На этом пути нас поджидают риски, которые необходимо сначала хорошенько осмыслить.

Трансгуманизм стал новым видом рационального мировоззрения, которое, основываясь на передовых технологических достижениях науки, утверждает императивную необходимость эволюции-перехода человека, а вместе с ним общества и культуры в целом, в иное качественное состояние. Трансгуманизм понимает человека как существо, принципиально не завершившее свою эволюцию и способное с помощью научно-технического инструментария совершить «эволюционный прорыв». Этот новый человек называется постчеловеком или сверхчеловеком¹⁰.

Научно-технический процесс выводит идею бессмертия на принципиально иной уровень. Сегодня идея бессмертия требует рассмотрения не только с точки зрения абсолютного блага для человечества, но и с нравственной, биологической и общественно-исторической точки зрения.

Смерть предстает как один из критериев ценности жизни. Русский философ И. А. Ильин (1883—1954) рассматривает смерть как «форму жизни», которая выступает фактором утверждения «всего истинно ценного, значительного и священного». Обретение человеком бессмертия автоматически уменьшает ценность жизни. Следует помнить, что

возможность обретения человеком вечной жизни сопряжена не только с обретением новых возможностей, но и с принципиально новыми экзистенциальными рисками.

Знание о смерти насквозь пропитывает природу человека и лежит в основе всего многообразия человеческой культуры. Несогласие человека с естественностью смерти и стремление к бессмертию отражено в самых древних верованиях. На этом глубинном, архетипическом страхе играли и продолжают играть очень многие религии, обещая вечную загробную жизнь в новой, нередко привлекательной реальности — от мрачного подземного Аида до райских садов и блаженных объятий сотен черноглазых девственниц.

В других верованиях — в частности, в индуизме и буддизме, — также постулируется бессмертность души. Концепция переселения душ, согласно которой каждый человек в зависимости от своих жизненных дел переселяется после смерти в новое тело, чем и обеспечивается бессмертие.

*Сверхчеловек — смысл земли. Пусть же
ваша воля говорит: да будет сверхчеловек
смыслом земли!*

Ницше (1844—1900)

«Так говорил Заратустра»

5. Постчеловек

Это понятие является одной из базовых категорий трансгуманизма. Главная цель трансгуманизма заключается в совершенствовании человека с помощью передовых научно-технических достижений. Постчеловеком, в их понимании, является физиологически предельно модифицированный на геномном и нанотехнологическом уровнях человек, принципиально превзошедший свои изначальные возможности.

Братья А. и Б. Стругацкие в фантастической повести «Волны гасят ветер» (1984) попытались изобразить таких «сверхлюдей», или «постлюдей» — люденгов, — которым становится чуждым остальное человечество.

Наиболее ярко научно-философскую идею о том, что человек является лишь промежуточным звеном на пути от животного к сверхчеловеку, развил в своих работах в конце XIX в. немецкий философ Фридрих Ницше. Например, в своем труде

¹⁰ См. Официальный сайт Российского трансгуманистического общества. <http://www.transhumanism-russia.ru/>

«Так говорил Заратустра» он пишет: «Человек есть нечто, что должно превзойти... Что такое обезьяна в отношении человека? Посмешище или мучительный позор. И тем же самым должен быть человек для сверхчеловека: посмешищем или мучительным позором».

Не принижая важности человека, Ницше постулирует целое мировоззрение, согласно которому все человеческие усилия должны быть направлены на подготовку мира и самого человека к приходу лишнего оков нравственности и подлинно свободного сверхчеловека. «Человек», пишет он, должен быть «тоской и стрелой по сверхчеловеку».

Медицина стала первой практикой, которая вносила коррективы в функционирование человеческого тела. Однако медицина не ставила задач изменения собственно биологической природы человека, она лишь пыталась исправлять болезненные патологии, которые рассматривались как отклонение от естественно здорового природного состояния. И только научно-технические достижения XX — начала XXI в. создали возможности радикального изменения, функционального улучшения природы человека. Здесь необходимо в первую очередь отметить такие области знания, как антропогенетика, нанотехнологии и робототехника.

Раскрытие генома человека (2003) создает потенциальную возможность внесения «исправлений» в код ДНК, тем самым меняя качественные характеристики человека. Уже сейчас активно ведется поиск генома старения и даже смерти. Все это может, во-первых, приблизить человека к достижению практического бессмертия, а во-вторых, создать возможность фактического перепрограммирования человека через изменение структуры его ДНК. И если обретение бессмертия, даже с учетом этих открытий, все еще представляется весьма проблематичным, то сознательное изменение основных индивидуальных психофизиологических характеристик человека является фактом ближайшего будущего. Обретает реальные черты возможность генного программирования качеств человека, с исключением «вредных» генов и добавлением «полезных».

Развитие нанотехнологий и робототехники дает возможность технически модифицировать биологию и физиологию человеческого тела на молекулярном уровне, вплоть до вживления в тело техни-

ческих устройств, расширяющих функциональный диапазон возможностей человека. Это создает практические предпосылки для киборгизации человека.

Именно киборг как постчеловек, тело которого представляет синтез биологической органики, модифицированной на генетическом уровне, и механически-электронных компонентов, является инвариантом сверхчеловека XXI в.

С самого рассвета разума человек мечтал расстаться с бременем своей биологии и расширить способности тела. Бессмертие, полет, неограниченный интеллект — все это прельщало еще древнейшие народы, а ныне волнует научный мир. Современные технологии как никогда ранее близки к долгожданному рывку — от человека биологического к существу, возможности которого значительно превосходят наши. Однако какие последствия породит этот переход? Не станет ли он крупнейшей катастрофой в истории человечества, которое в процессе попросту исчезнет как вид?

Ницше считал, что человек должен эволюционировать в совершенную форму сам, используя саморазвитие. Это, впрочем, не помешало «сверхчеловеческому» аспекту нищезнания вылиться в XX в. в новую технократическую форму — трансгуманизм. Именно трансгуманистам — ученым, философам и футурологам — удалось ввести в оборот понятие «постчеловек» и популяризировать его.

Дискуссии о постчеловеке ведутся уже давно, литература о нем обширна, однако в ней едва ли можно найти отчетливые определения главного обсуждаемого предмета. Главное требование к понятию постчеловека — провести отчетливую грань между Постчеловеком и Человеком. Где этот рубеж? Каковы критерии, которые отличают и отделяют Постчеловека от Человека? Прежде всего, существует фундаментальный предикат, который, несомненно, переходит от Человека к Постчеловеку, — это познающий разум. Более того, предполагается, что переход к Постчеловеку принесет кардинальное усиление способностей познающего разума сверх всех пределов, доступных и мыслимых для Человека; и это — апгрейдинг разума — едва ли не главный аргумент и стимул тренда к Постчеловеку.

Суть идеи постгуманизма в том, что современные технологии позволяют настолько усовершенствовать биологические и психические способности

человека, что его природа трансформируется, и он фактически превращается в киборга со сверхспособностями как в сфере телесности, так и в области интеллекта.

Сайт Российского трансгуманистического движения так описывает подобную перспективу: «Биомедицинские технологии <...> позволяют генным инженерам по их усмотрению изменять человеческую молекулу ДНК, генокод, генотип, фенотип, телесность, нейросистему. Учитывая все это, нетрудно понять энтузиазм разработчиков все более могущественных нано-био-гено-нейро-инфомедийных и компьютерных свертехнологий, которые мечтают о времени, когда они с помощью упомянутых свертехнологий будут по своему усмотрению изменять человеческую природу»¹¹.

При этом в качестве одной из важнейших задач решается «проблема изменения генетической конституции индивида, его нравственной идентичности». С помощью новых гуманотехнологий, или «гуманитарии» (в частности, технологий генетического программирования, нейрочипов, искусственного интеллекта), люди смогут кардинально усиливать свои интеллектуальные и физические возможности. Особое внимание постгуманисты уделяют проблеме интеграции мозга и компьютерных сетей, и даже возможности переноса личности на компьютерный носитель. По их прогнозам, это произойдет примерно в 2035—2040 гг.

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.

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.

Второе направление постчеловеческой трансформации можно обозначить как киборгетическое. «Киборг» хорошо подходит для идентификации того направления постчеловеческих трансформаций, которое считает, что если небιологические 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 уровне объективно ведут к представлениям о том, что исконная биологическая жизнь становится только одним из видов общего множества жизни как таковой.

6. Цифровое рабство

«Всякое государство видит в своем подданном либо раба, либо врага».

Иосиф Бродский (1940—1996),
русский и американский поэт,
лауреат Нобелевской премии
по литературе 1987 года

Во всех вариантах построения мирового электронного концлагеря неременным условием является цифровая идентификация человека. Последние 20—30 лет активно обсуждается такой способ цифровой идентификации людей, как вживление в тело человека электронного микрочипа. Такое чипирование позволит Большому Брату не только видеть всех людей, но даже при необходимости управлять ими. То есть из человека можно сделать биоробота, или киборга.

Еще одним шагом к тому, чтобы обеспечить эффективное управление людьми, должен стать отказ от наличных денег. Оцифрованный человек будет привязан к банковскому счету, в случае необходимости Большой Брат может заблокировать человеку его счет и обречь его на голодную смерть¹².

¹¹ См. Официальный сайт Российского трансгуманистического общества. <http://www.transhumanism-russia.ru/>

¹² См. <https://www.business-gazeta.ru/article/462708>

Технически все уже давно проработано. Самое узкое место в проекте построения электронного концлагеря — индивидуальные микрочипы. Но тотального охвата населения такими микрочипами достичь пока не удастся. Есть, конечно, добровольцы. К ним можно добавить заключенных, умственно больных, военнотружущих и еще некоторые категории людей, которым чипизацию делают в обязательном порядке, т. е. принудительно.

Новый натиск на народ со стороны власти поддерживающих (особенно в США и Западной Европе) начался с первых чисел нового, 2020 г. Этому способствовала истерия с коронавирусом. Появился ряд дополнительных сильнодействующих аргументов в пользу массовой чипизации.

Во-первых, в условиях пандемии (а нынешняя пандемия, надо полагать, не последняя) власти должны иметь полную информацию о состоянии здоровья каждого человека, включая информацию о том, какие прививки у него были сделаны. И получить такую информацию любой проверяющий сможет одним нажатием клавиши компьютера, если, конечно, у человека будет микрочип, связывающий его с централизованной базой данных.

Во-вторых, такой микрочип позволит Большому Брату отслеживать перемещение человека, его контакты с другими людьми, а также идентифицировать местонахождение в каждый данный момент времени (на случай, если человека потребуется срочно изолировать, вакцинировать и т. п.).

В-третьих, микрочип будет действовать как передатчик, пересылающий в централизованную базу данных сведения о физическом состоянии человека (в первую очередь о температуре тела).

Таким образом, чипизация и вакцинация — тесно связанные между собой темы. Но до недавнего времени многие воспринимали эту связь следующим образом: чипизация нужна для вакцинации. А нынешняя пандемия все меняет местами: вакцинация становится средством чипизации. На первое место выходит вакцинация. О чипизации власти неожиданно стали помалкивать.

Дело в том, что нанопрививку можно использовать в качестве своеобразного троянского коня. Вместе с нановакциной в тело человека можно запустить сверхминиатюрный микрочип, который является нановеществом. Человек, согласившийся

на прививку, даже не будет знать, что в него одновременно внедрили наночип. Оказывается, разработка таких троянских коней началась еще в нулевые годы, причем главным в создаваемом продукте был наночип, а нановакцина должна была выполнять роль своеобразного прикрития.

Сегодня мы видим, как под флагом борьбы с коронавирусом происходит соединение двух казавшихся ранее автономными глобальных проектов — проекта «спасения» человечества с помощью вакцин и проекта «цифровизации» человечества.

На первый взгляд биометрическая идентификация человека идеальна. По сути, это неотъемлемая часть человека как биологической системы, набор черт, который дается нам от рождения. В отличие от паспорта, водительских прав, кредитной карты и билетов, биометрия всегда с нами.

Эксперты также отмечают, что биометрическая аутентификация — единственный способ увеличить пропускную способность объектов с большим человеческим трафиком. Перспектива пройти за несколько секунд паспортный контроль в аэропорту, моментально получить посадочный талон или деньги в банкомате, пройти на концерт или спортивное мероприятие, лишь «предъявив» свое лицо, выглядит, безусловно, привлекательно.

Почему же тотальное внедрение публичной биометрической аутентификации, и уж тем более чипизация, так пугает людей? Страхи эти, вполне обоснованные, подпитывают много причин. Важно тут и то, кто активнее всего продвигает эти технологии, кто стал движущими силами массового внедрения биометрии.

С одной стороны, это та часть государственных институтов, которая называется правоохранительными органами и спецслужбами, с другой — это банки, страховые и транспортные компании.

Безопасно ли, физически и ментально, имплантировать чипы? Кому юридически будут принадлежать данные на чипе? У кого будет доступ к этим данным? Можно ли их взломать? Ответов на эти вопросы нет, как нет и правовой базы, на которую можно было бы опереться для выработки единых правил использования имплантированных чипов.

Особенно тревожит наблюдателей привязка биометрии к системе «социального рейтинга» с последующим разделением прав и обязанностей граждан в зависимости от их статуса. Пока такой эксперимент

проводится только в некоторых провинциях Китая, но уже привлек к себе внимание всего мира.

Одна из ключевых мыслей экспертов, занимающихся влиянием биометрии и чипизации на повседневную жизнь, заключается в том, что эти технологии выступают в роли катализатора. То есть с их помощью можно как максимально облегчить, так и максимально усложнить жизнь человека. Появление такого мощного инструмента в руках крупных компаний и государства и сопутствующие этому процессу риски вызывают вполне обоснованные страхи даже у самых здравомыслящих людей.

Цифровое рабство — это привязанность к банковской карте, на которой все наши сбережения и которую могут заблокировать в любой момент.

Цифровое рабство — это когда ты забыл пинкод и не можешь снять деньги с карты.

Цифровое рабство — это когда мошенники сняли деньги с твоей карты и ты должен доказывать в суде, что это произошло не по твоей вине. Пример цифрового рабства — привязанность к номеру телефона, который нужно указывать. Сменить номер можно, но весьма проблематично.

Отсекая «неблагоприятных» граждан от социальных благ и возможностей, власти могут обеспечить себе вечное существование, полностью обезопасив себя. Останутся лишь удобные для государства «цифровые рабы», не нарушающие никаких предписаний.

Сейчас мы достигли той точки, когда сочетание искусственного интеллекта и биотехнологий, биометрические датчики, системы распознавания лиц и голоса впервые в истории позволяют Большому Брату следить за всеми своими гражданами. Это может привести к созданию тоталитарных режимов, которые будут намного хуже, чем все, что мы видели в XX в.

К чему же ведет цифровизация всего и всех? С созданием и расширением «интернета всего» вещи и люди будут чипированы и появится возможность дистанционного управления ими через интернет.

Противник цифровизации — руководитель группы компаний InfoWatch, Гендиректор InfoWatch и сооснователь «Лаборатории Касперского» Наталья Касперская назвала происходящее «цифровой колонизацией» и призвала не торопиться вперед Запада в пекло. «За красивыми словами о мировом

лидерстве и благе людей Россию превращают в огромную экспериментальную площадку, а ее жителей — в подопытных кроликов для построения тоталитарного «цифрового общества»¹³.

Так ради чего вся эта цифровизация? Цифровизация дает возможность не только удаленного управления дронами и спутниками, но и, в сочетании с повсеместно внедряемым чипированием, дистанционного управления людьми. Технологии из чисто вспомогательного средства, увеличивающего комфортность жизни людей, превращаются в самостоятельный доминирующий фактор, вынуждая человека следовать предписанным алгоритмам, которые не всегда могут его устраивать.

7. Мозг человека в цифровом мире

Вот парадокс: мы опасаемся окружающих нас устройств и, одновременно, слишком полагаемся на них. Причем настолько, что наш собственный мозг теряет навыки. Мозг людей все больше отрывается от природы и тела, замыкаясь на компьютерные сети, становясь их пленником.

Мозг состоит примерно из ста миллиардов нейронов, т. е. нервных клеток, которые с помощью электрических и химических сигналов через отростки (дендриты и аксоны) получают и передают друг другу информацию. Соприкасаясь, нейроны создают нейронные сети. Место контакта называется синапсом. В мозге есть порядка квадриллиона синапсов (квадриллион — цифра с 15 нулями, т. е. миллион миллиардов). Это значит, что у каждого нейрона около 10 тыс. соединений — весьма показательная иллюстрация того, сколь разнообразны и многогранны могут быть связи лишь одной нервной клетки. Вещество, помогающее передавать информацию, называется нейромедиатором. Таких веществ науке известно несколько сотен¹⁴.

Для жизнедеятельности мозга вполне хватает мощности какой-нибудь слабосильной лампочки в 10—15 ватт. А сверхсовременному суперкомпьютеру нужны уже мегаватты, а сеть таких устройств потребляет энергию, необходимую для электрификации небольшого города.

¹³ См. <https://www.business-gazeta.ru/article/462708>

¹⁴ См. <https://www.kramola.info/vesti/neobyknovennoe/zhizn-v-cifrovom-mire-kak-kompyuternye-tehnologii-vnedryayut-v-mozg>

Но мозг — это не «софт» и компьютерное «железо». Он на 78% состоит из воды, на 15% из жира, а остальное — белки, гидрат калия и соль. Про вес и массу его вообще смешно говорить. И при всем при этом во Вселенной мы не знаем ничего более сложного, чем мозг.

Вес мозга составляет в процентном соотношении всего лишь 2% от общей массы тела. При этом он использует на поддержание своей жизнедеятельности около 1/5 всего кислорода, поступающего в организм.

Идея о том, что сознание человека можно записать на нейронную сеть, скопировать на некий искусственный носитель, снабдить сенсорами для ощущений и таким образом даровать человеку бессмертия — это утопия.

Да, наш мозг приспособлен для жизни в пещере, он остановился в своем эволюционном развитии 40—50 тыс. лет назад. Интенсивность информационных потоков для наших ушей и глаз уже сейчас слишком велика.

Есть исследование заболеваемости людей в период с 1989 по 2011 г. За 20 лет уменьшилась смертность от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, а вот количество неврологических расстройств (проблемы с памятью, тревожность) за то же время резко возрастает. Неврологические заболевания еще можно объяснить поведенческими проблемами, но число заболеваний психологических растет так же быстро, и при этом они обретают хронический характер. Такая статистика и является сигналом, что мозг больше не справляется.

Существует риск, что наш мозг, уделяющий внимание всем цифровым приборам, которые обеспечивают нам круглосуточное подключение к сетям, превратится в вечный двигатель, постоянно пребывающий в состоянии лихорадочного возбуждения.

Мы вошли в зону, когда мозг начал подавать сигналы о том, что созданная нами же среда для него бесполезна. Она стала сложнее той, что может нам обеспечить мозг, если говорить об адаптации. Запас заложенного для пещеры инструментария начал исчерпываться.

Одним из техногенных факторов, давящих на мозг человека, является то, что множество решений теперь связаны с вероятностью серьезной ошибки, а это сильно усложняет вычисления. Сей-

час появились процессы, которые не автоматизируются: за ними надо постоянно следить.

Возможно, стоит объединиться с искусственным интеллектом, который будет рафинировать поток: снижать скорость там, где она слишком высока, исключать из поля зрения ненужную на данный момент информацию. Как совместить искусственный интеллект и естественный? И вот тут появляется такое понятие, как нейроинтерфейс. Он обеспечивает прямой контакт мозга с вычислительной системой.

Как подключиться к мозгу? Все технические средства у нас есть. Более того, сотни тысяч людей уже ходят с подобными электродами — по медицинским показаниям. Для обнаружения фокуса эпилептического приступа и его купирования ставят устройства, регистрирующие электрическую активность мозга. Как только электроды замечают в гиппокампе признаки приступа, они его купируют.

Изобретатель и футуролог Реймонд Курцвейл предсказывает, что оцифровка человеческого сознания станет доступной для всех уже к середине века. Он считает, что человек с его мыслями, знаниями и воспоминаниями, существующий в виртуальной реальности, будет даже совершеннее своего живого прототипа, ведь он будет в состоянии изучить и запомнить все, что пожелает. Пока кажется, что копия не может быть лучше оригинала, но не стоит забывать, что именно Курцвейл еще в 80-х предсказывал появление интернета, но ему никто не верил. А сейчас мы не представляем себе жизни без всемирной паутины. Так, может, и этот его прогноз не так уж и невероятен?

8. Взаимодействие между человеком и машиной

Взаимодействие между человеком и машиной — это взаимодействие между думающим, чувствующим, наделенным волей и сознанием существом и неодушевленным, небиологическим по своей природе устройством. Человек руководствуется мотивом, осмысливает предмет деятельности, реализует цель, вырабатывает средства ее достижения, учитывает в своей деятельности различные особенности данного средства труда, на основе использования которых можно достигнуть необходимого результата.

Машина, конечно, лишена мотивации к решению задачи, у нее нет межличностного отношения к человеку-партнеру и нет потребности строить такого рода отношения для достижения цели. Сама цель задается машине извне — тем, кем она управляема. Машине недоступны неточные формулировки, неопределенные высказывания. Она требует от человека умения оперировать буквальными значениями, строить свои сообщения в строгом соответствии с правилами формальной логики.

Главная опасность состоит в том, что развитие техники, которое должно быть не более чем средством общественного прогресса, грозит стать самоцелью. Освобождая человека от тяжелой, однообразной работы, техника вместе с тем требует от него труда по ее созданию, обслуживанию, уходу за ней. Чтобы избавиться от этого труда, человек вынужден создавать новую технику для его выполнения. И темпы такого процесса все нарастают по мере технического прогресса. Это ведет к тому, что сейчас 80—90% новой техники создается не для обслуживания человека, а для обслуживания техники. Таким образом, технический прогресс не столько оберегает человеческий труд, сколько изменяет его направленность: раньше человек работал на себя, теперь же техника заставляет человека все больше работать на нее.

Говоря о массированном характере технологических воздействий на человека, имеются в виду две их сферы. Это, во-первых, сфера нейронауки и порождаемых ею технологий. В пределах этой сферы основным субстратом, на который направлены технологические воздействия, выступает мозг человека и нейроны как составляющие его элементы. Соответственно, определяющей репрезентацией человеческого существа оказывается *сознание*, так что в некоторых случаях можно говорить о своеобразной форме редукционизма, когда считается, что сама сущность человека заключена в его сознании, которое, в свою очередь, обусловлено активностью и взаимодействиями нейронов.

Другая сфера массированных технологических воздействий на человека — это вмешательства, осуществляемые на генетическом уровне.

Технологии редактирования генома представляют собой новейший этап развития известной уже более четырех десятилетий технологии рекомбини-

рования ДНК. Смысл технологии редактирования в том, что она направлена на исправление «ошибок» (мутаций) в «тексте», которым является последовательность молекул, образующая отдельный ген. На специальном языке такая технология редактирования геномов высших организмов, базирующаяся на иммунной системе бактерий, носит довольно сложное название CRISPR/Cas9. Английский акроним CRISPR расшифровывается как “clustered regularly interspaced short palindromic repeats”, а переводится на русский таким выражением: «короткие палиндромные повторы, регулярно расположенные кластерами». Между одинаковыми повторами располагаются *спейсеры* — отличающиеся друг от друга фрагменты ДНК; они заимствуются из чужеродных генетических элементов, например, вирусов, с которыми сталкивалась клетка¹⁵.

При попадании вируса в бактериальную клетку его обнаруживают специализированные Cas-белки (CRISPR-associated sequence, последовательность, ассоциированная с CRISPR). Если фрагмент вируса «записан» в спейсере CRISPR РНК, Cas-белки разрезают ДНК вируса и уничтожают ее, тем самым защищая клетку от инфекции. Несколько лет назад удалось выяснить, что системы CRISPR/Cas9 могут вырабатывать иммунитет в клетках не только бактерий, но и высших организмов. Иными словами, такие системы дают возможность исправлять («редактировать») неправильные последовательности генов, а значит, лечить некоторые наследственные заболевания человека.

Еще в 2012 г. было показано, что систему CRISPR/Cas можно перепрограммировать таким образом, чтобы она стала направленно разрезать ДНК в тех участках, которые выбираются исследователями. Как оказалось, можно искусственно синтезировать неприродную CRISPR РНК, при этом спейсером в такой синтетической РНК может стать именно та последовательность, которая интересна исследователю. Белок Cas9 в состоянии опознавать подобную синтетическую CRISPR РНК (которую называют «гидом»). Этот белок, таким образом, становится запрограммированным на опознание и разрезание соответствующего места в ДНК. Более того, на место

¹⁵ См. Редактирование генома с CRISPR/Cas9 (2016). <http://postnauka.ru/faq/59807>

вырезаемого дефектного участка ДНК может вставляться аналогичная «здоровая» последовательность.

Перспективы редактирования генома человека порождают немало научных, этических и социальных вопросов. Оказалось, что использование технологии CRISPR/Cas9 приводило к множеству ошибок: ДНК разрезалась не там, где нужно, возникало большое количество мутаций, появившихся вовсе не в тех местах, где ожидалось. Впрочем, эти проблемы видимо, будут находить свои решения по мере совершенствования технологии.

Более сложными представляются проблемы, которые можно отнести ко второй группе. Они относятся к такого рода ситуациям, когда, скажем, репродуктивное клонирование окажется успешным, и касаются того, какими свойствами (а вдруг совершенно неожиданными?) будет обладать появившееся на свет таким нетрадиционным образом (человеческое?) существо, каковым будет его социальный статус и как его будут воспринимать окружающие¹⁶.

Одной из немногих этических норм в области генной инженерии, которая пользовалась едва ли не всеобщим признанием, был запрет на вмешательства в зародышевую линию человека. Вот как формулируется эта норма в одном из наиболее авторитетных международных документов — Конвенции о биоэтике Совета Европы. Статья 13 Конвенции, озаглавленная «Вмешательства в геном человека», гласит: «Вмешательство в геном человека, направленное на его модификацию, может быть осуществлено лишь в профилактических, диагностических или терапевтических целях и только при условии, что оно не направлено на изменение генома наследников данного человека». Следует подчеркнуть, что во многих европейских странах эта Конвенция после ее ратификации национальными парламентами приобрела силу закона¹⁷.

Суть этого ограничения в том, что из двух возможных видов вмешательства в геном одни (те, что производятся на уровне соматических клеток)

не выходят за пределы данного индивида, тогда как вмешательства, затрагивающие зародышевые клетки, будут передаваться потомству. При этом вполне может оказаться, что такого рода вмешательство будет помимо эффекта, ради которого оно производится, вызывать у потомков и другие, непредвиденные, нежелательные и при этом необратимые последствия.

Заключение

Человеческая история уже не раз доказала нам, что всякий прогресс ведет не только к количественному и качественному улучшению бытия человека в мире, но и к возникновению угрозы существования человечества, связанной с рисками и экзистенциальной напряженностью. Не все проблемы под силу новейшим технологиям. Кстати, пандемия коронавируса выявила младенческую беспомощность великих технологических открытий.

Реализация нано-био-генно-нейро-информационных и других свертехнологий создает проблемное поле, в которое все более смещаются сложные экзистенциальные, морально-этические, мировоззренческие и другие гуманитарные проблемы. Этот усложняющийся комплекс вопросов превращается в проблемную ось всей мировой философии, которая направляет сегодня усилия на междисциплинарные исследования человека, открывающие новые стратегии и пути в решении возникающих проблем и вопросов об участии человека в мире.

Литература [References]

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция. Эксмо, 2016 [Schwab C. The Fourth Industrial Revolution. Eksmo, 2016]
2. Кутырев В.А. Унесенные прогрессом. Эсхатология жизни в техногенном мире. Санкт-Петербург, АЛЕТЕЙЯ, 2016. 300 с. [Kutyrev V.A. Gone With The Progress. The eschatology of life in the technogenic world. St. Petersburg_Aleteya. 2016. 300 p. (In Russ.)]
3. Кутырев В.А. Философский образ нашего времени (безжизненные миры постчеловечества). Смоленск, 2006. 302 с. [Kutyrev V.A. The philosophical image of our time (lifeless worlds of post-humanity). Smolensk, 2006. 330 p. (In Russ.)]
4. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее. Последствия биотехнологической революции. М.: АСТ:

¹⁶ См. <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovek-kak-obekt-potrebitel-i-mishen-tehnonauki>

¹⁷ См. Конвенция о защите прав и достоинства человека в связи с применением достижений биологии и медицины: Конвенция о правах человека и биомедицине (1997) <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090000168007d004>

- ЛЮКС, 2004. 349 с. [Fukuyama F. Our posthuman future. The consequences of the biotechnological revolution. M.: AST: LUX, 2004. 349 p. (In Russ.)]
5. Биотехнологическое улучшение человека как проблема социально-гуманитарного знания: материалы Школы молодых ученых / Под ред. Б. Г. Юдина, О. В. Поповой. М.: Издательство Московского гуманитарного университета, 2017. 208 с. [Biotechnological human improvement as a problem of socio-humanitarian knowledge: materials of the School of Young Scientists / Ed. B.G. Yudin, O.V. Popova. M.: Publishing house of the Moscow University for the Humanities, 2017. 208 p. (In Russ.)]
 6. Юдин Б.Г. Гуманитарный анализ биотехнологических проектов «улучшения» человека: философские основания. Материалы Школы молодых ученых / Под ред. Б. Г. Юдина, О. В. Поповой. М.: Издательство Московского гуманитарного университета, 2017. 208 с. [Yudin B.G. Humanitarian analysis of biotechnological projects for the “improvement” of man: philosophical foundations. Materials of the School of Young Scientists / Ed. B.G. Yudin, O.V. Popova. M.: Publishing house of the Moscow University for the Humanities, 2017. 208 p. (In Russ.)]
 7. Глобальное будущее 2045. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция. Под ред. проф. Д. И. Дубровского. М.: ООО «Издательство МБА», 2013. 272 с. [Global Future 2045. Converged Technologies (NBICS) and Transhumanist Evolution. Ed. prof. DI. Dubrovsky. M.: MBA Publishing House LLC, 2013. 272 p. (In Russ.)]

Сведения об авторе

Соколов Юрий Иосифович: полковник в отставке, 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: 22.03.2021

Принята к публикации: 09.04.2021

Дата публикации: 30.04.2021

The paper was submitted: 22.03.2021

Accepted for publication: 09.04.2021

Date of publication: 30.04.2021