

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК**

**ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ  
ПО ОБЩЕСТВЕННЫМ НАУКАМ**

**БИОЭТИКА И СОЦИАЛЬНАЯ  
ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ**

**Сборник научных трудов**

**МОСКВА  
2020**

ББК 87.75

Б 63

Серия

*«Наука, образование и технологии»*

***Центр научно-информационных исследований  
по науке, образованию и технологиям***

Редакционная коллегия серии:

Е.Г. Гребенщикова – д-р филос. наук, главный редактор;  
А. А. Али-заде – канд. филос. наук; М.П. Булавинова;  
М.О. Лихачёв – д-р эконом. наук; Е.В. Введенская –  
канд. филос. наук; Е.А. Гаврилина – канд. филос. наук;  
А.А. Казакова

Рецензенты:

канд. филос. наук, д-р полит. наук Д.В. Ефременко;  
канд. филос. наук Е.В. Брызгалина

**Биоэтика и социальная оценка технологий :**  
Б 63 сб. науч. тр. / ИНИОН РАН, Центр науч.-информ.  
исслед. по науке, образованию и технологиям ; отв.  
ред. Гребенщикова Е.Г. – Москва : ИНИОН РАН,  
2020. – 215 с. – (Наука, образование и технологии).

Редактор-составитель – канд. филос. наук Е.В. Введенская  
Литературное редактирование – М.П. Булавинова

**ISBN 978-5-248-00977-0**

Рассматриваются социогуманитарные проблемы инновационного развития технаук. Особое внимание уделяется этическим вопросам развития генетики и процессов конвергенции биотехнологий и информационно-коммуникативных технологий.

Для аспирантов, научных работников, преподавателей вузов, студентов.

ББК 87.75

ISBN 978-5-248-00977-0

© ИНИОН РАН, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Р.Р. Беляетдинов.</i> Реактуализация биоэтики и феномен биоидентичности.....	7
<i>Е.С. Богомяжкова.</i> Парадоксы генетизации современного российского общества .....	16
<i>Е.А. Гаврилина, А.А. Казакова.</i> Социальные исследования инженерии как фундамент для социальной оценки техники и технологий.....	34
<i>Е.Г. Гребенщикова.</i> Трансформация роли пациента в «мобильном здравоохранении»: Автономия, полномочия, принятие решений.....	49
<i>О.Н. Гуров.</i> Закат техногенной цивилизации и перспективы биоэтики: Осмысление социокультурных последствий пандемии коронавируса.....	60
<i>А.Ю. Долгов.</i> Эффекты генетизации: Как знания о геноме меняют социальные науки, медицину и социальную политику. (Обзор) .....	72
<i>О.И. Кубарь.</i> Биоэтика COVID-19: Сложные вопросы – сложные ответы – сложные решения.....	82
<i>И.С. Мыльникова.</i> Новый патернализм и информированное согласие: Рождение новой либертарианско-патерналистической модели взаимоотношений «врач – пациент».....	94
<i>Е.Л. Панова.</i> Медицина и трансгуманизм: Путь от подражания природе к ее забвению .....	112
<i>К.А. Петров.</i> Транскраниальная микрополяризация: Практики оценки эффективности ТКМП-устройств пользователями и учеными .....	126

<i>Н.И. Руденко.</i> Социальные исследования социотехнических дизайнов беспилотных автомобилей: Основные подходы и современное состояние.....	132
<i>З.К. Селиванова.</i> Социальные аспекты развития техники: Основные тренды, проблемы и возможности для России .....	149
<i>П.Д. Тищенко.</i> Телесное страдание в оптике оцифрованной медицины .....	160
<i>Е.Н. Ядова, П.А. Левич.</i> Восприятие виртуальных ассистентов, геномной модификации и публичности персональных генетических данных в разных социально-демографических группах.....	177
<i>A. Grunwald.</i> Technology assessment in post-pandemic times: Investigating vulnerabilities for exploring strategies of resilience.....	193
Сведения об авторах .....	211

## CONTENTS

<i>R.R. Belyaletdinov.</i> Reactualization of bioethics and the phenomenon of bioidentity.....	7
<i>E.S. Bogomiagkova.</i> Paradoxes of geneticization in modern Russia.....	16
<i>E.A. Gavrilina, A.A. Kazakova.</i> Engineering studies for Technology assessment .....	34
<i>E.G. Grebenshchikova.</i> Transformation of the patient’s role in mHealth: Autonomy, empowerment, decision-making .....	49
<i>O.N. Gurov.</i> The decline of the tehnogenic civilization and prospects for bioethics: Understanding the socio-cultural consequences of the coronavirus pandemic .....	60
<i>A.Yu. Dolgov.</i> Effects of geneticization: How knowledge about the genome is changing social science, medicine, and social policy. (Review).....	72
<i>O.I. Kubar.</i> COVID-19 bioethics: Complex questions – complex answers – complex solutions.....	82
<i>I.S. Mylnikova.</i> New paternalism and informed consent: The birth of a new libertarian-paternalistic model of doctor – patient relationships .....	94
<i>E.L. Panova.</i> Medicine and transhumanism: The path from imitation to oblivion of nature.....	112
<i>K.A. Petrov.</i> Transcranial direct current stimulation: Effectiveness evaluating of tDCS-devices in amateurs’ and scientists’ practices.....	126
<i>N.I. Rudenko.</i> Current approaches to the social studies of socio-technical designs of the autonomous vehicles .....	132
<i>Z.K. Selivanova.</i> Social aspects of technology development: Main trends, challenges and opportunities for Russia.....	149

<i>P.D. Tishchenko.</i> Body suffering in the optics of digital medicine .....	160
<i>E.N. Yadova, P.A. Levich.</i> Acceptance of digital assistants, gene modification and personal genetic data publicity in various socio-demographic groups .....	177
<i>A. Grunwald.</i> Technology assessment in post-pandemic times: Investigating vulnerabilities for exploring strategies of resilience.....	193
Information about the authors .....	211

**Р.Р. Беялетдинов**

## **РЕАКТУАЛИЗАЦИЯ БИОЭТИКИ И ФЕНОМЕН БИОИДЕНТИЧНОСТИ<sup>1</sup>**

*Аннотация.* Развитие технонауки, ориентированной на прикладные био-медицинские технологии, формирует новые условия для применения принципов биоэтики. Человек оказывается в мире, где модальный глагол «может» становится ключевым при описании таких явлений, как биобанки, персонализированная медицина, технологии редактирования генома, нейротехнологии. Редактирование генома «может» помочь вылечить наследственные заболевания, персонализированная медицина «может» создавать лекарственные препараты под конкретного пациента, нейротехнологии «могут» решить проблемы, связанные с поведенческими отклонениями. В режиме «может» возникает осмысление нового типа идентичности – «биоидентичности» как социогуманитарного феномена, для которого необходимо нахождение новых консенсусов, определяющих границы применения биомедицинских технологий.

*Ключевые слова:* биоэтика; технонаука; биоидентичность; редактирование генома; биобанки.

**R.R. Belyaletdinov**

## **REACTUALIZATION OF BIOETHICS AND THE PHENOMENON OF BIOIDENTITY**

*Abstract.* The development of technoscience focused on applied biomedical technologies creates new conditions for the application of the principles of bioethics. A person finds himself in a world where the modal verb «may» becomes the key in describing new phenomena – biobanks, personalized medicine, genome editing technologies, neurotechnologies. Genome editing «can» help cure hereditary diseases,

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ, проект № 20-011-00880.

personalized medicine «can» create drugs for a specific patient, neurotechnology «can» solve problems associated with behavioral deviations. In the «may» mode, there is an understanding of a new type of identity – «bioidentity» as a socio-humanitarian phenomenon, for which it is necessary to form new consensus that define the boundaries of the application of biomedical technologies.

*Keywords:* bioethics; technoscience; bioidentity; genom editing; biobanks.

Определение биоэтики как релевантного консенсуса [2; 11] не только стало решающим при обсуждении таких важных медицинских реалий, как трансплантология и биомедицинские исследования с участием человека, но и способствовало укреплению статуса информированного согласия. Биоэтика объединила два важных принципа – благодеяния и ненанесения вреда, – традиционных для медицинской этики автономии и справедливости, ассоциирующихся с правом и гражданскими свободами. Между тем стремительное развитие технонауки, ориентированной на прикладные решения в биомедицине, формирует новые условия для применения принципов биоэтики в силу биотехнологизации социального пространства. Человек оказывается в мире, где модальный глагол «может» становится ключевым при описании новых явлений – биобанков, персонализированной медицины, технологий редактирования генома, нейротехнологий. Редактирование генома «может» помочь вылечить наследственные заболевания, персонализированная медицина «может» создавать лекарственные препараты под конкретного пациента, нейротехнологии «могут» решить проблемы, связанные с поведенческими отклонениями. Так, воображение становится важным элементом социогуманитарного восприятия науки.

В контуре технонауки, в котором происходит развитие биотехнологий, воображение не только становится источником социальной лояльности для технологий, но и столь же быстро оборачивается массовым отторжением и опасением, в особенности новых биотехнологий. Причина этого кроется в неготовности общества и ученых к восприятию автономии как важной процедурной части технонауки [1], с одной стороны, и коммерческой активности, эксплуатирующей воображение для продвижения биомедицинских технологий в качестве массового продукта потребления, – с другой. Под воздействием публичных дискурсов, идущих из медиа, общения, публичного обсуждения биотехнологических инноваций, человек меняет способ представления самого себя и начинает восприни-



мать свое биологическое наследие как объект, формирующий его идентичность. Соответственно он желает не только улучшить свою биоидентичность, но и защитить ее. Новый тип биоэтической апории – социальной идентичности, все более рассматриваемой как биоидентичность, возникает как следствие тесного и неизбежного соприкосновения обычного человека (простеца) с наукой и научными практиками. Даже если генетические тесты не позволяют установить некое «генетическое ядро» национальности, в любом случае социальный интерес к генетической биоидентичности сохраняется [11] как вера в биологизированные основы, на которых, как многие сегодня склонны полагать, стоит общество.

Технонаука, со своей стороны выступая как наиболее авторитетный источник представлений о реальности, предлагает обществу биомедицинские инновации, репродуктивные и терапевтические, которые одновременно создают социальные уклады, связанные с появлением технологий, и разрушают уже сложившиеся традиционные социальные ценностные порядки.

Когда технонаука вторгается в символически-материальные уровни общества, отвергая или преобразовывая их, она не гарантирует контролируемость этих уровней через то, что обещается как результат технонаучных интервенций [14]. Технологии не просто меняют социальные уклады в обществе: они так быстро развиваются, что одна волна технологий может отрицать другую. При этом познавательное качество «технонаучных обещаний» будущих благ тоже становится подвижным, и нет уверенности в том, окажутся ли эти обещания ложными или истинными. Биоэтика, являясь адаптивной ценностной системой регулирования биомедицины, не только переоткрывает человека как актора в системе «биотехнонаучных обещаний», но и создает сеть дискурсивных подходов, определяющих человека и его автономию как обладателя собственного генетического и социокультурного опыта.

Генетические технологии, одни из самых быстроразвивающихся направлений биомедицины, способны поднять целую волну социальных противоречий, однако их экспертная оценка, если эксперт отказывается от опоры на классические принципы (например, принципы биоэтики), становится непростой задачей. Стремительное устаревание принципалистской системы оценки рисков, воспринимаемых сегодня в качестве факторов, сдерживающих развитие биотехнологий, связано с ключевой ролью социума, включенного в контур технонауки и заинтересованного в ее проектах.

Внешне роль морально признанных норм остается более чем значительной. Б.Г. Юдин отмечает, что «при проведении биомедицинского исследования, точнее, при его планировании, даже при выработке его замысла, общей идеи, исследователю необходимо иметь в виду, что возможность практической реализации получит не всякий замысел, будь он даже безупречен в теоретическом, техническом и методологическом отношении. Необходимо еще, чтобы этот замысел вписывался в рамки, задаваемые существующими представлениями о моральной допустимости тех или иных воздействий на испытуемого» [5; 65]. Но проблема моральной допустимости исследований актуализируется всякий раз, как появляются биотехнологии, способные изменять символически-материальные уровни общества.

Биологизация общества и социальных феноменов ведет к социогуманитарной концептуализации биоидентичности [15] и нередко сводится к рецепции генетического знания как универсального формообразующего элемента не только в медицинской практике, но и в социальной среде [11]. В связи с этим создание генетических паспортов, систем национальных биобанков, редактирование генома для лечения наследуемых заболеваний становятся точками, где идентичность человека приобретает форму (био)идентичности. Возникают условия для конфликта между условной нормальностью биологических процессов, протекающих без вмешательства в геном, и контрнормальностью, связанной с вероятными, непредсказуемыми и, что не менее важно, этически двойственными последствиями исследований и вмешательств в геном человека.

Так, о проблеме редактирования генома можно говорить в двух аспектах: как о практике, регулируемой уже существующими этическими инструментами, принятыми в биомедицине и опирающимися на биоэтические ценности, и как о технологии, развитие которой выявляет новые обстоятельства и которую еще только предстоит осознать, обжить и поместить в «границы человеческого существования» [4].

Особенностью генотерапии является высокая степень ошибки при проведении генетических манипуляций в силу несовершенства технологий и ограниченности знаний о комплексном влиянии генов на фенотип, а также высокая вероятность возникновения онкологических процессов. Сложность объяснения генетических процессов затрудняет получение подлинного информированного согласия от пациента [12; 63]. Это в значительной степени услож-

няет процесс проведения исследований, связанных с генотерапией, а также делает альтернативы генотерапии более вероятными (химиотерапия рассматривается как альтернатива генотерапии, ЭКО и преимплантационная диагностика могут быть предпочтительнее редактирования генома эмбриона). Таким образом, безопасность может рассматриваться как этическая и философская доминанта нормальности при обсуждении редактирования генома и как основное условие формирования консенсусов, связанных с легализацией различных видов генотерапии.

Проблема безопасности проведения исследований на генетических материалах, редактирования и диагностирования генома определяется как уже существующими и сложившимися философскими моделями регулирования биотехнологий, так и новыми вопросами, которые в сложившиеся консенсусы уже не помещаются и требуют особого внимания.

В литературе сформировались две точки зрения относительно статуса исследований и изменения генома человека, каждая из которых формирует свой тип нормальности и контрнормальности. Биоконсервативная модель ориентирована на мораторий генетических исследований (частичный или полный), утилитаристская – рассматривает генетические исследования и терапевтическое редактирование генома как допустимые практики. Эти подходы отражают две принципиальные этические точки зрения, интерпретирующие благо безопасности с противоположных сторон: как интеллектуализированную и абсолютизированную ценность природы и поддержку сложившегося естественного *status quo* (и, как следствие, использование конвенциональной медицины в крайних случаях – генодиагностики и ЭКО) и как приумножение социального блага с помощью лечения генетических заболеваний на уровне генома и проведение соответствующих исследований на эмбрионе [3].

Биоконсервативный дискурс берет начало у Ю. Хабермаса (критика преимплантационной диагностики) и Ф. Фукуямы (природа как фактор «X»). Он строится на опасении в отношении изменения природы человека.

Утилитаристски мыслящие философы [10; 16] в разной степени и до определенного предела рассматривают использование генетических технологий для терапии и биомедицинского исследования как моральный долг умножения блага общества при соблюдении условия безопасности. Они принимают в расчет лишь определяемые риски и проблему научной неопределенности.

Осмысление проблемы безопасности редактирования генома связано с исследованием двух типов рисков: 1) применения междисциплинарных биоэтических стандартов биомедицинского вмешательства в геном пациентов для проведения терапии; 2) выявления новых философских и этических рисков, к которым можно отнести защиту процедуры информированного согласия при проведении исследований с использованием биобанков.

Биоэтические принципы блага и ненанесения вреда, автономии, справедливости и оценка соотношения риска и пользы – ключевые регулятивы для принятия решений о применении генотерапии: благо для пациента должно нести доказанную ценность и превышать возможные риски. Общепризнанный научный консенсус относительно запрета редактирования зародышевой линии человека в связи с рисками последствий применения этих технологий [8] основан на недопустимости нанесения вреда как конкретному пациенту, так и его потомкам.

Между тем этические руководства редактирования генома ориентированы в первую очередь на безопасность практики и соблюдение принципов блага, справедливости, автономии и ненанесения вреда по отношению к пациенту. Так, в США пересадка митохондриальной ДНК сначала была разрешена, а затем (в 2001 г.) запрещена. В Великобритании эта биотехнология была легализована в феврале 2015 г. как терапевтическая практика лечения бесплодия и генетических заболеваний у женщин. В результате этой процедуры рожденный ребенок имеет трех генетических родителей (задействованы ядерная ДНК матери, митохондриальное содержание клетки женщины-донора и ядерная ДНК отца) и приобретает 1% генетического наследства женщины-донора (через митохондриальную ДНК). Минимальные риски этой процедуры перевешивают потенциальное благо для пациентов (возможность рождения здорового ребенка), в связи с чем технология рассматривается как приемлемая. Это событие – пример того, как вмешательство в геном человека обретает легитимность через формирование консенсуса в научной и конкретной национальной публичной среде [9] относительно потенциальных рисков, связанных с использованием новой биотехнологии.

Второй тип рисков связан с анализом статуса биоэтических процедур в новых условиях проведения генетических исследований, в частности при проведении исследований с использованием биобанков. Расширенное информированное согласие на проведение генетических исследований в биобанках, по сути, не является

в полной мере информированным в силу того, что подобные исследования множественны и не существует технической возможности получать информированное согласие для каждого исследования отдельно. Информированное согласие, как правило, дается один раз, но при этом оно легитимизирует множество исследований [6].

Обычное информированное согласие указывает на конкретные физические риски определенного биомедицинского исследования, в то время как расширенное информированное согласие – это гарантия администрации биобанка соблюдать ценностные и этические приоритеты доноров. К ценностным приоритетам, например, может быть отнесено обязательство не использовать биоматериалы для проведения исследований в военной сфере. В этом случае биобанк не имеет права предоставлять свои базы данных либо обязан информировать доноров о вызывающих сомнения исследованиях и запрашивать у них дополнительное одобрение.

Таким образом, биобанки представляют коллективные социальные ценности, широкий социальный консенсус и могут влиять на направление генетических исследований (конечно, при условии их корректной репутации). В некотором смысле биобанки, тщательно выполняющие условия полученных информированных согласий, станут источником формирования консенсуса и поддержания легитимности генетических исследований.

Реактуализация биоэтики в новых контекстах биотехнонауки просходит в рамках переосмысления конкретных рисков для жизни и здоровья как рисков, связанных с восприятием биоидентичности. Опыт редактирования генома ставит проблемы, которые выходят за пределы традиционного понимания ценности жизни как самоценности (данного на языке философии, культуры и религии), и показывает, что социальное и биологическое формируют биоидентичность, выражающуюся в перетекании социального в биологическое и биологического в социальное. Автономия становится точкой перехода социально-персонального в биологическое либо, напротив, через ограничение компетентной автономии [13], биологически-нормативного в персональное.

В связи с этим следует помнить, что, хотя исследования в области редактирования генома сегодня востребованы, они вызывают значительные опасения. Их нормализация, адаптация в обществе возможны при достижении консенсуса как в научной среде, так и в биоэтическом сообществе. Форсирование достижения консенсуса ведет к восприятию генетических исследований как

фактора контрнормальности, который следует ограничивать [7, p. 730].

Достижение консенсуса, как показывает практика, осуществляется в результате взаимодействия общества и науки с использованием методологического и аргументативного языка биоэтики. Публичность и уважение автономии в рамках понятного и социально прозрачного этического дизайна редактирования и исследования генома крайне важны не только для развития биотехнологической инфраструктуры генетических исследований, но и для понимания того, как генетические технологии воздействуют на социальную и биологическую идентичность.

### Список литературы

1. Технонаука и этиос ученого : Контурь этики биобанкинга глазами российского научного сообщества (по результатам опроса специалистов в области биомедицины и смежных видов деятельности) / Вархотов Т.А., Аласания К.Ю., Брызгалина Е.В., Гавриленко С.М., Рыжов А.Л., Шкомова Е.М. // ПРАЭНМА. – 2018. – № 4. – С. 61–83.
2. Тищенко П.Д. Философия и биоэтика в творчестве Бориса Григорьевича Юдина // Биоэтика. – 2017. – № 2. – С. 9–11.
3. Эффективность создания делеции CCR5 delta32 методом CRISPR-Cas9 в эмбрионах человека / Кодылева Т.А., Кириллова А.О., Тыщик Е.А., Макаров В.В., Хромов А.В., Гушин В.А., Абубакиров А.Н., Ребриков Д.В., Сухих Г.Т. // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2018. – № 4. – С. 80–84.
4. Юдин Б.Г. Место антропологических проблем в биоэтике // Рабочие тетради по биоэтике. – 2006. – № 1. – С. 3–8.
5. Юдин Б.Г. Об этосе технонауки // Философские науки. – 2010. – № 12. – С. 58–66.
6. Broad consent for biobanks is best – provided it is also deep / Mikkelsen R.B., Gjerris M., Waldemar G., Sandøe P. // BMC medical ethics. – 2019. – Vol. 20, N 1. – P. 1–12.
7. Castro R.J. Mitochondrial replacement therapy : The UK and US regulatory landscapes // Journal of law and the biosciences. – 2016. – Vol. 3, N 3. – P. 726–735
8. CRISPR germline engineering – the community speaks / Bosley K.S., Botchan M., Bredenoord A.L., Carroll D., Charo R.A., Charpentier E., Cohen R., Corn J., Doudna J., Feng G., Greely H.T., Isasi R., Ji W., Kim J.-S., Knoppers B., Lanphier E., Li J., Lovell-Badge R., Martin G.S., Moreno J., Naldini L., Pera M., Perry A.C.F., Venter J.C., Zhang F., Zhou Q. // Nature biotechnology. – 2015. – Vol. 33, № 5. – P. 478–486.
9. Dimond R. Ethics of mitochondrial gene replacement therapy // Clinical ethics at the crossroads of genetic and reproductive technologies / Hostiuc S., ed. – Academic press, 2018. – P. 31–53.

10. Gyngell C., Douglas T., Savulescu J. The ethics of germline gene editing // *Journal of applied philosophy*. – 2017. – Vol. 34, N 4. – P. 498–513.
11. Have we seen the geneticisation of society? Expectations and evidence / Weiner K., Martin P., Richards M., Tutton R. // *Sociology of health & illness*. – 2017. – Vol. 39, N 7. – P. 1–16.
12. Iancu D. Genomic editing – from human health to the «Perfect Child» // *Clinical ethics at the crossroads of genetic and reproductive technologies* / Hostiuc S., ed. – Academic press, 2018. – P. 1–30.
13. Lewis J. Autonomy and the limits of cognitive enhancement / *Bioethics*. – 2020. – OnlineFirst. – DOI: <https://doi.org/10.1111/bioe.12791>
14. Rommetveit K., Wynne B. Technoscience, imagined publics and public imaginations // *Public understanding of science*. – 2017. – Vol. 26, N 2. – P. 133–147.
15. The fluidity of biosocial identity and the effects of place, space, and time / Wiese D., Escobar J.R., Hsu Y., Kulathinal R., Hayes-Conroy A. // *Social science & medicine*. – 2018. – Vol. 198. – P. 46–52.
16. The moral imperative to continue gene editing research on human embryos / Savulescu J., Pugh J., Douglas T., Gyngell Ch. // *Protein & cell*. – 2015. – Vol. 6, N 7. – P. 476–479.

**Е.С. Богомягкова**

## **ПАРАДОКСЫ ГЕНЕТИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА<sup>1</sup>**

*Аннотация.* Открытия в области генетики последних десятилетий буквально взорвали научный мир, заставив ученых социогуманитарного профиля откликнуться на новые вызовы и пересмотреть многие базовые категории. В фокусе нашего внимания – генетизация современного российского общества. На основе рассмотрения ведущих объектов генетического контроля в нашей стране, индустрии генетического тестирования, включающей рынок потребительской геномики, были сделаны выводы об актуальных практиках заботы о здоровье и формировании новых типов идентичностей. Для осмысления указанных феноменов в научный оборот были введены понятия «популярная генетика» и «генетический двойник».

*Ключевые слова:* генетизация; здоровье; «генетический двойник»; «популярная генетика»; потребительская геномика; идентичность.

**E.S. Bogomiagkova**

## **PARADOXES OF GENETICIZATION IN MODERN RUSSIA**

*Abstract.* Discoveries in the field of genetics in recent decades have literally blown up the scientific world, forcing scientists of socio-humanitarian profile to respond to new challenges and revise many of their basic categories. Our focus is on the geneticization of contemporary Russian society. Based on the review of the main objects of genetic control in our country, the genetic testing industry, which includes the consumer genomics market, conclusions about current practices of health care and the formation of new types of identities were made. To understand these phenomena, the concepts of «popular genetics» and «genetic double» were introduced into scientific discourse.

*Keywords:* geneticization; health; «genetic double»; «popular genetics»; consumer genomics; identity.

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ, проект № 20–013–00770 А.



## Введение

Расшифровка генома человека, ставшая одним из важнейших открытий последних десятилетий, ознаменовала новую эпоху в понимании и осмыслении природы человека, его здоровья и телесности. Успехи генетики не только обозначили новые горизонты для развития естественных наук и разработки терапевтических и прогностических технологий, но и определили поворот в теоретизировании социальных и гуманитарных дисциплин, которые очень быстро откликнулись на вызовы. В результате в научный тезаурус были введены новые концепты, а такие классические категории, как здоровье, природа, культура, тело, подверглись кардинальному пересмотру и получили иное смысловое наполнение. Среди понятий, отражающих произошедшие изменения, – категория биосоциальности, концепты биологического и генетического гражданства, генетизации общества, генетического эссенциализма, генетического риска. В оценке последствий открытий в биологии и генетике преобладает этико-философский дискурс, оперирующий универсальными моральными нормами и ценностями. Слышны алармистские суждения и критические оценки, связанные с угрозой трансформации человеческой природы либо перспективой тотального контроля над человеческим поведением. Иногда возникает ощущение, что сбываются самые смелые утопические проекты будущего. Вместе с тем многие разработанные концепты, в особенности фиксирующие негативные аспекты развития генетики, носят теоретический характер и в редких случаях проходят проверку на эмпирическом материале. Например, П. Рабинов, вводя понятие биосоциальности, предсказывал, что после завершения проекта «Геном человека» гены станут основанием новых форм социальных объединений [14], однако его прогнозы пока не сбылись. В связи с этим актуальным становится вопрос, могут ли предлагаемые учеными категории объяснять социальную реальность. Нельзя отрицать, что генетическое знание из коридоров лабораторий проникает в медицинскую практику, повседневность и публичный дискурс, однако способы этого проникновения многообразны и контекстуально обусловлены, что зачастую ускользает от взгляда исследователей.

В фокусе нашего внимания – понятие генетизации общества и ее потенциал для анализа российской действительности. Результаты поискового запроса в базе данных e-library по ключевому слову «генетизация» составили 12 релевантных статей преимуще-

ственно теоретической и биоэтической направленности, самая ранняя из которых датируется 2009 г. Отечественные публикации, проблематизирующие социальные последствия распространения генетического знания и технологий, в качестве примеров, подтверждающих те или иные тезисы, обращаются к ситуациям из зарубежной практики. Многие рассуждения выглядят умозрительными, поскольку не подкреплены анализом текущей ситуации в нашей стране.

В данной статье мы рассмотрим проявления генетизации в современном российском обществе и постараемся ответить на вопросы: каким образом генетическое знание становится частью повседневности современного человека; как оно используется; какими смыслами и значениями наделяется? Сразу оговоримся, что здесь мы не будем касаться проблематики редких (орфанных) заболеваний, носители которых, безусловно, наиболее подвержены эффектам генетизации и являются ключевыми объектами генетического контроля. Эта важная тема требует отдельного анализа. Сначала мы кратко рассмотрим концепт генетизации, затем остановимся на основных объектах медико-генетического наблюдения в нашей стране. Далее сконцентрируем внимание на индустрии генетического тестирования и таком ее направлении, как потребительская геномика. В заключении сформулируем основные выводы. В качестве эмпирического материала будет использована информация, размещенная на сайтах медицинских организаций и лабораторий, данные официальной статистики и отзывы потребителей генетических тестов, представленные в Интернете.

## **Генетизация общества: к определению понятия**

В начале 1990-х годов Э. Липпман [13] ввела в научный оборот термин «генетизация», позволивший осмыслить и критически оценить ожидания и надежды, риски и угрозы, связанные с открытиями в области генетики. По ее мнению, влияние генетической логики будет простираться далеко за рамки клинической и научной деятельности и иметь значительные социальные последствия. Основные опасения Э. Липпман касались следующих аспектов: доминирования генетических интерпретаций здоровья и болезни; значительного влияния генетики на здравоохранение в целом и повышения авторитета врачей-генетиков в медицинской иерархии; формирования новых форм стратификации и групповой сплочен-

ности на основе общих генов [1]. В целом генетизация рассматривается как продолжение более широкого процесса медиализации общества и предполагает сведение всех различий между индивидами к разнице в ДНК, а также институционализацию рисков, связанных с генетическими отклонениями и врожденными проблемами со здоровьем, – «генетических рисков» [12]. Кроме того, процесс генетизации характеризуется возрастающим вниманием общественности к генетическим новациям и экспансией соответствующего дискурса в медиапространстве.

Действительно, наиболее подверженной преобразованиям оказалась сфера здоровья, где влияние достижений в области генетики проявилось наиболее сильно. После обнаружения генетической обусловленности различных заболеваний, позволившей прогнозировать развитие патологий, изменилось понимание того, что значит быть здоровым. Произошло уточнение и усложнение категории риска в медицине, он спустился с уровня тел на уровень генов. Уже не столько клинические симптомы, сколько вероятность их возникновения в будущем оказываются значимыми при оценке здоровья и самочувствия человека. Это требует от него обязанности действовать как «активный, ответственный и осматривательный биологический гражданин» [11, р. 230], т.е. осуществлять регулярный надзор за своим состоянием (принимать лекарства, вести соответствующий образ жизни, соблюдать диету и т.д.). Логика генетического риска способствует появлению нового типа пациентов – «пациентов-в-ожидании» (patients-in-waiting), или бессимптомных пациентов. Акцент на предупредительных мерах может приводить к манипуляциям и хирургическим вмешательствам в здоровое тело, которое воспринимается потенциальным носителем «опасных генов». Одну из возможных стратегий поведения в такой ситуации продемонстрировала А. Джоли, превентивно удалив молочные железы на основании теста, распознавшего наличие у нее «гена рака». Однако подобные случаи пока редкость, а развитие эпигенетики внесло коррективы в понимание генетического детерминизма и существенно смягчило фаталистические коннотации генетического риска.

Результатом генетизации общества, по мысли Э. Липпман, является проникновение генетической логики в описание и объяснение не только болезней, но и различных социальных практик. Такие феномены, как аддиктивное поведение, нездоровый образ жизни, сексуальная ориентация, агрессия и даже застенчивость, могут быть рассмотрены с помощью генетической оптики, что

должно привести к росту авторитета генетиков, которым отводится ведущая роль в понимании особенностей и отклонений и поиске методов их корректирования [12]. В итоге биологические и генетические идентичности предписываются индивидам и социальным группам, а генетическая информация становится фундаментом социальной солидарности. Действительно, сегодня можно наблюдать новые формы социального активизма и формирования общностей, основанных на едином опыте болезни: пациенты, в том числе носители орфанных заболеваний и их родственники, объединяются в группы взаимопомощи, делятся историями болезни в социальных сетях, защищают свои права и отстаивают политику в области здравоохранения, нацеленную на формирование программ разработки лекарственных препаратов и обеспечение экономической поддержки [7, с. 163–165]. Вместе с тем не только наличие заболевания, но и противостояние генетическому эссенциализму становятся причиной формирования различных сообществ и движений. Например, пациенты защищают «право не знать» в ситуациях генетического тестирования на вероятность возникновения «доклинических патологий» (генетически детерминированных и наследственных заболеваний). Это право, основанное на принципе автономии, по сути, является сопротивлением официальному биомедицинскому и биополитическому дискурсам и реализуется в отказе от проведения ДНК-диагностики и получения информации о наличии выявленных рисков [10]. Оставляя в стороне этическую сторону вопроса, важно подчеркнуть, что подчинение генетической логике в понимании здоровья и ее использование в качестве руководства к действию оказываются иллюзией, теоретическим конструктом. Люди гибко реагируют на знание о ДНК и активно противостоят генетическому детерминизму. А потому преждевременно говорить и о социальной стратификации, даже символической, основанной на общей генетической судьбе.

Термин «генетизация» так и не стал популярным и широко используемым ни в научном поле, ни в публичном пространстве. Все более очевидно, что многие тезисы Э. Липпман оказались далеки от реальности. Мы не видим доминирования генетического дискурса в медицине или большого вклада врачей-генетиков в объяснение проблем со здоровьем [16]. Сегодня область применения генетического знания ограничивается преимущественно репродуктивной медициной и онкологией, а попытки представить генетиков как универсальных врачей, способных толковать любую симптоматику и выдавать рекомендации по широкому кругу во-

просов, пока не увенчиваются успехом. На место генетического редукционизма приходит интегративное понимание здоровья, учитывающее многие, в том числе и социальные, факторы этиологии заболеваний. Примеры прямой генетической стратификации и дискриминации редки и, скорее, являются резонансными и сенсационными случаями. Нельзя с уверенностью утверждать, что групповая идентичность и солидарность формируются на основе информации о ДНК. Скорее, они определяются сходным опытом проживания болезни – эмоциональным, психологическим, социальным, а общность генетических данных оказывается результатом, а не причиной группообразования; людей объединяет сам факт заболевания как комплексного состояния, а не его генетическая обусловленность.

Несмотря на то что говорить о тотальной генетизации общества пока преждевременно и вряд ли будет возможно в будущем, сегодня генетическое знание является частью медицинской практики, а также одной из тем общественного дискурса. Наше мышление так или иначе «заражено» генетической логикой, актуализирующейся в разных контекстах. Поэтому корректнее вести речь о различных аспектах генетизации, о ее многообразных проявлениях. На примере российского общества мы проанализируем, как меняются практики заботы о здоровье под воздействием знаний о ДНК, какое место в системе здравоохранения занимают врачи-генетики и в каких обстоятельствах возникает необходимость обращения к ним, каким образом функционирует индустрия генетического тестирования и такой ее элемент, как потребительская геномика.

## **Объекты генетического контроля**

В июне 2020 г. президент нашей страны анонсировал создание в России Национальной базы генетической информации с последующим введением генетических паспортов граждан. Это стало проходной новостью на поисковом ресурсе «Яндекс», немного всколыхнуло социальные сети и осталось незамеченным на телевидении. Если обратиться к человеку на улице с просьбой рассказать о том, что он знает о генетическом тестировании, генетике в целом, ДНК, то, вероятно, мы получим сравнительно немного развернутых ответов. И это неудивительно, поскольку обыватели практически не сталкиваются с генетическим знанием ни в своей повседневной жизни, ни при обращении за медицинской помощью.

Основными объектами генетического «надзора» в нашей стране становятся пары, имеющие репродуктивные проблемы или планирующие детей, беременные женщины и дети. Сегодня неонатальный скрининг на пять наследственных, генетически обусловленных заболеваний – фенилкетонурию, гипотиреоз, муковисцидоз, галактоземию, адреногенитальный синдром – проводят всем новорожденным. В случае недоношенности или ранее выявленных рисков диагностируют 16 болезней. Уже с первых дней жизни генетический статус человека оказывается под контролем, но в подавляющем большинстве случаев процедура незаметна для пациента. Перед забором биоматериала – крови из пятки (процедуру еще шутя называют «пяточным тестом») – медико-генетическое консультирование женщины не проводится, и она остается в неведении в отношении целей проводимой процедуры. Результаты скрининга сообщаются только в случае выявленных отклонений, и такие дети сразу попадают в зону видимости медицинской системы.

Под воздействием генетической логики чаще находятся пациенты репродуктивной медицины. При имеющихся проблемах с фертильностью парам предлагается сдать анализы на кариотип, на генетические и хромосомные мутации с целью подтверждения или исключения генетических факторов имеющихся трудностей. С этого момента на них возлагается бремя биологически ответственного родительства, а знание о ДНК становится неотъемлемым элементом планирования потомства. В ситуации обращения к вспомогательным репродуктивным технологиям (ВРТ) паре может быть предложено провести преимплантационную генетическую диагностику (ПГД) эмбрионов для выявления их жизнеспособности с точки зрения генетической или хромосомной «полноценности». Сегодня определение пола будущего ребенка находится под запретом; исключения составляют ситуации ассоциирования с ним генетически-наследуемого заболевания. ПГД не входит в программу обязательного медицинского страхования и осуществляется за счет средств пациента. По данным Российской ассоциации репродукции человека (РАРЧ), абсолютное количество случаев ПГД растет с каждым годом. Вместе с тем в 2017 г. доля таких процедур в общем объеме выполненных циклов ВРТ составила 4,8% [8], что не позволяет говорить об их широком распространении. Сравнительно редкое обращение к данному виду услуг может быть объяснено достаточно высокой ее стоимостью. Так, согласно информации, представленной на сайтах российских клиник ВРТ, средняя цена на проверку одного эмбриона составляет 50 тыс. руб.

При этом, по данным Федеральной службы государственной статистики, среднедушевой доход населения России во втором квартале 2020 г. составил 32,8 тыс. руб. [9].

С необходимостью генетического тестирования могут столкнуться и беременные женщины. В случае выявления аномалий развития плода по результатам скрининга первого и второго триместров им предлагается провести биопсию хориона, амниоцентез или кордоцентез для подтверждения или исключения предполагаемых рисков. Альтернативой таким процедурам сегодня является неинвазивный пренатальный тест (НИПТ), цена которого варьирует от 20 до 30 тыс. руб. в зависимости от лаборатории и количества проверяемых синдромов. Полагаем, что выявление наследственных патологий у будущего ребенка (НИПТ, ПГД, некоторые инвазивные процедуры) недоступно значительному числу пациентов в силу их цены, что приводит к углублению существующего социального неравенства и стратификации.

Рутинизация преимплантационной и пренатальной генетической диагностики формирует «новые отношения с потомством и создает новые типы контроля над репродукцией и родительством» [4, с. 464]. Беременность, становясь объектом генетического тестирования, превращается в «беременность с повышенным риском», что формирует ощущение особой ответственности и налагает чувство вины на лица, принимающие решения, поскольку ребенок, рожденный с проблемами со здоровьем, воспринимается уже не как «ошибка природы», а как промах родителей. Не удивительно, что врачи-генетики представлены преимущественно в репродуктивной медицине – практически каждый крупный медицинский центр, специализирующийся на данном виде услуг, имеет в своем штате сотрудников такого профиля.

В остальных случаях обращение к врачу-генетику в нашей стране является все-таки исключением, нежели правилом, и происходит не с профилактической и превентивной, а с диагностической целью – для установления причины уже имеющихся проблем со здоровьем. Результаты генетического тестирования становятся лишь информационным подспорьем, не оказывающим существенного влияния ни на постановку диагноза, ни на методы лечения. Поэтому большинство пациентов сравнительно редко проходят процедуры ДНК-диагностики, а профессия врача-генетика до сих пор является диковинной не только для обывателей, но и для представителей других медицинских специальностей.

## Индустрия государственных генетических услуг России

Несмотря на слабую вовлеченность широких слоев населения в процедуры медико-генетического тестирования, в нашей стране начинает формироваться своеобразная индустрия генетических услуг, в которой можно выделить два основных сегмента: 1) государственные медико-генетические центры, работающие в рамках программ обязательного медицинского страхования; 2) организации потребительской геномики, – о которых речь пойдет в следующем разделе.

Государственные центры, оказывающие услуги на бесплатной основе, сконцентрированы в крупных городах, что существенным образом ограничивает доступ граждан, проживающих за их пределами, к медико-генетическим тестированию и консультированию. В качестве примера можно указать Медико-генетический центр в Санкт-Петербурге и Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова в Москве. Основанный в 1967 г. центр в Санкт-Петербурге осуществляет специализированную медико-генетическую помощь по предупреждению наследственных заболеваний и снижению инвалидности и смертности. На сайте организации отмечается, что изначально обращаемость для консультаций и обследований была низкой, что объяснялось слабой осведомленностью не только пациентов, но и практикующих врачей о существовании врожденных и наследственных патологий. И сегодня для многих медиков генетически обусловленный характер различных заболеваний оказывается «серой зоной». Именно поэтому одним из направлений деятельности организации является просветительская работа по расширению генетических знаний врачей иных медицинских профилей. Ежегодно в центре осуществляется более 25 тыс. консультаций (из них 30% по прогнозу потомства), что, на первый взгляд, немало, но для шестимиллионного города пока «капля в море». Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова функционирует прежде всего как научная организация, которая проводит фундаментальные исследования; консультативно-диагностическая помощь населению является вторичной. Исследователи отмечают сравнительно «небольшое число государственных генетических лабораторий и центров в нашей стране, занимающихся заболеваниями, проявляющимися во взрослом возрасте, и общую нехватку хороших медико-генетических консультантов, которые могли бы грамотно интерпретировать данные ДНК-тестов» [6, с. 119].



Несмотря на то что профилактика заболеваний декларируется в качестве одной из целей работы государственных центров, попасть на прием к специалисту-генетику можно только при обязательном наличии официального направления из других лечебных учреждений и имеющихся для этого медицинских показаний: клинических проявлениях болезни, отягченном анамнезе или семейной истории. Даже в случае планирования потомства бесплатная помощь доступна лишь в случае уже имеющихся у пациента(ов) проблем с зачатием и вынашиванием. Не превенция и профилактика возможных недугов, а уже проявившаяся симптоматика заболевания выступает основанием для получения медико-генетической помощи. А потому преждевременно говорить о формировании реальной группы «пациентов-в-ожидании», знающих свои «слабые места» и в соответствии с этой информацией регулярно контролирующих свое самочувствие. ДНК-диагностика рисков здоровью по личной инициативе пациента сегодня может быть проведена только на платной основе. Таким образом, широко анонсируемый переход к профилактической и превентивной медицине 4-П, в том числе использующей потенциал генетики для выявления и корректирования проблем со здоровьем, в организациях государственного здравоохранения не реализуется.

### **Потребительская геномика**

Нишу ДНК-тестирования с профилактическими целями стремится занять второй, рыночный, сегмент индустрии – потребительская геномика, – который начинает развиваться в нашей стране и знаменует собой «выход генетики во внеклиническую сферу» [3, с. 13]. Такие крупнейшие лаборатории, как «Хеликс» и «Invitro», предоставляют услуги диагностики мутаций широкого спектра, предлагая в том числе комплексные пакетные программы, ориентированные на отдельные группы пациентов – мужчин, женщин, детей, целые семьи. Ведущим игроком на рынке потребительской геномики является медико-генетический центр, лаборатория молекулярной патологии «Геномед». В его арсенале – возможность реализации более 200 исследований, которые условно разделяются на четыре блока, иллюстрирующие наиболее популярные способы применения генетического знания: 1) репродуктивная генетика и пренатальная диагностика; 2) наследственные заболевания и хромосомная патология; 3) онкогенетика; 4) генетика и здоровье. Стоимость тестов

варьирует существенным образом; например, цена полного секвенирования генома Genome UNI, дающего максимальное представление о генетическом статусе человека, составляет 99 тыс. руб.

Поскольку ДНК-диагностика не является жизненной необходимостью, а скорее, демонстрацией нового способа заботы о себе и проявлением активной позиции, то позволить себе такие траты могут люди, основные потребности которых удовлетворены, и они готовы на лишние расходы. Для этого при видимом отсутствии проблем со здоровьем выявление возможных рисков развития заболеваний должно перерасти в осознаваемую потребность. Сегодня эту потребность стремится формировать «популярная» генетика. Данный термин мы будем использовать для обозначения процесса популяризации генетического знания с помощью обоснования его связи не только и не столько с вероятностью возникновения болезни, сколько с оптимизацией благополучия (well-being) индивида в целом. Достижение благополучия, значимым аспектом которого выступает поддержание хорошего самочувствия, является трендом современности, одобряемой и социально желательной практикой. От человека требуется «быть не только физически и психически полноценным, но и сознательным, проактивным, рациональным» [2] – осуществлять регулярный контроль образа жизни, а согласно идеям «популярной» генетики для этого нужно привлекать информацию о ДНК.

«Популярная» генетика вносит вклад и в формирование соответствующей профессиональной идеологии врачей-генетиков, область компетенций которых начинает простираться за рамки помощи носителям наследственных недугов. *«Сегодня генетика меняется: она становится наукой, которая связана не только с лечением заболеваний, патологий и т.п. ... вмешивается в повседневную жизнь, помогает поддерживать здоровый образ жизни... наша задача состоит в том, чтобы не только лечить, но и мотивировать людей в сторону здорового образа жизни»*<sup>1</sup>. Такой подход активно эксплуатируют коммерческие медицинские лаборатории и центры, привлекая клиентов и продвигая собственные услуги.

Анонсируемая генетическая обусловленность образа жизни в целом (lifestyle) лежит в основе такого пользовательского предложения, как комплексное скрининговое исследование, которое

---

<sup>1</sup> Жигулина И. О профессии врача-генетика. – Режим доступа: <https://intalent.pro/interview/irina-zhegulina-o-professii-vracha-genetika.html> (дата обращения: 07.10.2020).

позиционируется как наиболее полная интерпретация генетического профиля человека. Описание диагностики гласит, что ее результаты позволяют получить информацию о значительном количестве показателей здоровья, включая риски развития патологий, определить носительство наследственных болезней, получить рекомендации в отношении спорта и питания, узнать о происхождении своих предков и влиянии генетики на уникальные личные качества. Одним из ведущих представителей рынка потребительской геномики является международная онлайн-платформа «23 and Me», предлагающая тест «Welcome to you», дающий возможность пользователю самостоятельно собрать биоматериал, отправить его на исследование и получить результат, т.е. реализовать генетическое тестирование вне и независимо от медицинских организаций, что является отличительной чертой потребительской геномики. Кроме того, компания предлагает участникам поделиться (sharing) результатами скрининга и сделать их доступными для дальнейшего использования в медицинских и научных целях, формирует сети пациентов.

Аналогичные методы диагностики существуют и в нашей стране. Среди них тесты «Атлас», «Все обо Мне», Genotek, My Genetics, «Мой ген» и т.д. Трудно судить о том, насколько популярен данный вид услуг в России, поскольку статистические данные отсутствуют. Косвенным признаком интереса к генетическому тестированию в целом служит рост количества релевантных публикаций в федеральной прессе за последние десять лет. Согласно данным, полученным в результате анализа базы полнотекстовых российских газет и журналов «Интегрум», их число увеличилось с 16 в 2010 г. до 51 в 2019 г.

Производимый организациями и потребителями данного рынка дискурс позволяет делать выводы о значениях, которыми наделяется генетическое знание сегодня. Например, заявляемые простота и доступность процедуры находят отражение в таких характеризующих ее эпитетах, встречающихся на просторах Интернета, как «раз плюнуть», «домашний ДНК». Размещение на сайтах компаний отзывов известных людей, прошедших ДНК-диагностику, призвано служить средством продвижения генетических услуг среди населения. Результатом тестирования является анализ генетического профиля пациента по таким параметрам, как здоровье, питание, спорт, происхождение, личные качества, молодость и красота. Лаборатории уверяют, что генетический паспорт дает возможность узнать, как гены влияют на здоровье, обмен ве-

ществ, атлетические способности и личные качества, например оценить риски спортивных травм, узнать о генетически заложенных потребностях в витаминах или о влиянии генетики на уникальные особенности организма, такие как строение радужной оболочки и чувствительность к запахам. Особой популярностью пользуется определение способностей и предрасположенности к различным видам спорта у детей. Таким образом, границы применения ДНК-диагностики, изначально предназначенной для выявления носительства мутаций, связанных с рисками заболеваний, распространяются на области, с научной точки зрения слабо детерминированные геномом человека. В качестве основных мотиваторов, используемых игроками рынка, оказывается не столько здоровье, сколько выдача рекомендаций по питанию, занятиям спортом, предоставление данных о происхождении и личных качествах сдавшего тест.

Для описания возникающих в этом случае отношений потребителя с генетической информацией уместно использовать понятие «генетический двойник» по аналогии с понятием «цифровой двойник» (data double), разработанным при изучении роли цифровых технологий в практиках заботы о здоровье. Ответственность за обеспечение благополучия человека делегируется генетическим данным, которые обретают субъектность, подсказывая правильные с точки зрения результатов диагностики поведение и образ жизни в целом: например, каким спортом лучше заниматься (к какому есть доказанная склонность, а не какой нравится или приносит удовольствие), какие продукты и витамины употреблять (даже в случае иных вкусовых предпочтений) и т.д. Подобная установка находит отражение в отзывах пользователей теста «Атлас», размещенных на сайте компании: *«На мой взгляд, очень важно знать... как лучше именно для тебя восстанавливаться после занятий спортом, каким спортом тебе предпочтительнее заниматься»; «такие научные достижения просто необходимо использовать для управления своим здоровьем. В этом и заключается будущее современной медицины»*<sup>1</sup>. Сверяя свое поведение с генетической информацией и ориентируясь на нее, человек обретает ощущение контроля не только над своим самочувствием, но и над другими сферами жизни, стремится внести в них порядок и предсказуемость. Поскольку благодаря включенности в научный дискурс ДНК-данные воспринимаются как объективные,

---

<sup>1</sup> Тест «Атлас». Отзывы. – Режим доступа: <https://atlas.ru/dna/stories> (дата доступа: 07.10.2020).

надежные и достоверные, то велик риск утраты доверия к собственным ощущениям даже в отношении личных характеристик, потребностей и пристрастий. «А, если серьезно, то это – увлекательное чтение: столько всего нового можно узнать про себя...»<sup>1</sup>.

Все комплексные генетические тесты в качестве одного из направлений исследования включают анализ происхождения, построение географической карты расселения предков. «Я узнал из генетического теста, что на восемь процентов – кавказец и на пять – семит. Что многое теперь объясняет»; «кому не хочется просто узнать о своем происхождении и проследить по карте, как переселялись его предки? Или выяснить, что из известных людей ты больше всего генетически похож на ээло-норвежского полководца Сомерледа и актера Тома Хэнкса»<sup>2</sup>. Сегодня ученые говорят о кризисе социальности, ослаблении традиционных связей – семейных, профессиональных и т.д. – и поиске новых оснований для социальной сплоченности. Людям, неудовлетворенным такими классическими вариантами идентичности, как класс, гендер, этничность, нужен новый фундамент для самоидентификации и принадлежности к группе. Коллективные основания ищутся в сходстве генетической структуры отдельных, не связанных социально, членов популяции [5]. Благодаря специфической научной логике в турбулентном и текучем мире современности генетическая близость воспринимается как конечная и наиболее надежная база идентичности и социальной общности. На глобальном рынке тесты, связанные с происхождением, а не со здоровьем, также занимают лидирующие позиции [15]. Подобная роль генетического знания в социальных процессах поддерживается не только приверженцами потребительской геномики, но и другими представителями публичного пространства. «У тебя гораздо больше общего с остальным миром, чем кажется на первый взгляд» – слоган ролика туристической компании Momondo «Путешествие по следам ДНК», набравшего более 10 млн просмотров в социальной сети ВКонтакте. Несмотря на рекламный характер сообщения, в нем с помощью генетической оптики деконструируется этническая разобщенность и проблематизируется этническая идентичность. «Общие» гены как общие корни, связывающие социально разрозненных индивидов, тот факт, что «мы все, в широком смысле,

---

<sup>1</sup> Тест «Атлас». Отзывы. – Режим доступа: <https://atlas.ru/dna/stories> (дата доступа: 07.10.2020).

<sup>2</sup> Там же.

двоюродные братья и сестры», маркируются как значимые факторы, инициирующие переосмысление классических способов идентификации и восприятия «другого». Таким образом, сегодня мы наблюдаем тренд генетизации идентичностей и социальных связей. На первый взгляд, может показаться, что социокультурный проект XX в. терпит фиаско, однако мы не должны забывать, что генетические реальности являются социальным конструктом, они обсуждаются и оспариваются во взаимодействиях представителей общественных движений, групп пациентов с институтами государственной власти, научным сообществом, медицинскими организациями.

### Заключение

Несмотря на широкую дискуссию в отношении последствий развития генетики, развернувшуюся в социогуманитарных дисциплинах, проникновение генетического знания и технологий в повседневность россиян не носит массовый характер. Индустрия генетического тестирования в нашей стране только начинает формироваться, она представлена государственными учреждениями и коммерческими компаниями. В то время как основными объектами генетического контроля выступают дети, беременные женщины и пары, планирующие потомство, остальные группы пациентов имеют ограниченный доступ к медико-генетической помощи. Сегодня не превенция и профилактика заболеваний, а уже имеющиеся симптомы заболевания либоотягченный анамнез являются основанием для получения консультации врача-генетика в государственных медицинских организациях. Широко анонсируемое движение к медицине 4-П, призванное оптимизировать здоровье как отдельного индивида, так и населения в целом, в том числе на основе привлечения генетического знания, пока остается лишь теоретической идеей, не подкрепляемой реальными практиками. Тогда как почти каждый центр ВРТ имеет в своем штате врача-генетика, в поликлиническом звене государственного здравоохранения в большинстве случаев специалисты такого профиля отсутствуют.

Вместо прогнозируемой Э. Липпман стратификации на основе генетических мутаций и символической дискриминации их носителей мы видим усиление традиционных форм социально-экономического и территориального неравенства по критерию доступа к генетическим услугам. Специализированные консульта-

тивные медико-генетические центры сконцентрированы преимущественно в крупных городах, а многие услуги ДНК-диагностики предоставляются на коммерческой основе, стоимость которых сопоставима со среднедушевыми доходами населения, а часто и превосходит их. В результате в уязвимой позиции оказываются жители регионов и представители низкодоходных групп, что приводит к углублению различий в здоровье и способах заботы о нем. Продвигаемые в рамках перехода к медицине 4-П идеи расширения прав и возможностей пациентов (self-empowerment) сталкиваются с ограничениями социально-экономического характера. Возможности оптимизации биопотенциала оказываются доступны продвинутым пользователям – представителям так называемого среднего класса – и реализуются в рамках потребительской геномики. Именно они, осуществляющие профилактику заболеваний и контролирующие свой образ жизни на основе результатов генетического тестирования, составляют группу «пациентов-в-ожидании». Трудно сказать, насколько велика данная группа, однако важно, что сама вероятность попадания в нее детерминирована экономически.

Основные актуальные смыслы генетизации возникают сегодня в рамках потребительской геномики, где обосновываются и продвигаются идеи генетической обусловленности не только здоровья, но и других сторон жизни человека, в том числе его индивидуальных свойств и характеристик, склонностей и предпочтений. Такую установку мы предлагаем называть «популярной» генетикой. Связь данных о ДНК с благополучием и образом жизни созвучна современному тренду заботы о здоровье и делегировании ответственности за него самому индивиду. В результате между человеком и его генетическими данными возникают отношения, которые могут быть описаны с помощью концепта «генетический двойник»: информация о ДНК приобретает субъектность и начинает управлять поведением и образом жизни. Кроме того, использование потенциала генетики для определения происхождения или создания карты расселения предков способствует генетизации социальных связей и идентичностей.

Мы не касались такого проявления генетизации, как установление родства / отцовства или проверка факта неверности супругов при помощи генетического тестирования, широко представленных в медиапространстве. Как серьезная технология, призванная сохранять и поддерживать здоровье, генетическая диагностика становится элементом шоу и начинает применяться с иными, далекими от изначального замысла, целями. Таким образом, мы можем гово-

речь о многообразии проявлений генетизации современного российского общества, основные из которых, безусловно, связаны со сферой заботы о здоровье. Однако использование генетической диагностики с превентивными и профилактическими целями становится новым критерием разделения пациентов на группы, и здесь ключевыми факторами выступают не только принятие современных ценностей поддержания хорошего самочувствия и стремление к благополучию, но и социально-экономические возможности.

### Список литературы

1. Беляетдинов Р.Р. Увидели ли мы генетизацию общества? Ожидания и очевидность / Вейнер К., Мартин П., Ричардс М., Туттон Р. Have we seen the geneticisation of society? Expectations and evidence = Weiner K., Martin P., Richards M., Tutton R. // *Sociology of health & illness*. – 2017. – Vol. 39, N 7. – P. 989–1004. – Mode of access: <https://doi.org/10.1111/1467-9566.12551>. – Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 8 : Науковедение : Реферативный журнал. – 2018. – № 4.– С. 30–35. – (Реферат)
2. Войнилов Ю., Полякова В. Мое тело – моя крепость : Общественное мнение о биомедицинских технологиях // *Социология власти*. – 2016. – № 1. – С. 185–207.
3. Гребенщикова Е.Г. Потребительская геномика и генетизация общества : переосмысление идентичности, социальных связей и ответственности // *Социологические исследования*. – 2020. – № 2. – С. 13–19. – DOI: 10.31857/S013216250008490–2.
4. Димитрова И. Деторождение и ответственность : случай перинатальной диагностики в Болгарии // *Журнал исследований социальной политики*. – 2014. – Т. 12, № 3. – С. 455–466.
5. Кнорр-Цетина К. Объектная социальность : общественные отношения в постсоциальных обществах знания // *Журнал социологии и социальной антропологии*. – 2002. – Т. 5, № 1 (17). – С. 101–124. – (Перевод В.И. Дудиной)
6. Курленкова А.С. «Естественно, дети» : Биополитика или биоответственное родительство (на приеме у врача-генетика) // *Человек*. – 2019. – Т. 30, № 6. – С. 112–129. – DOI: 10.31857/S023620070007675–9.
7. Попова О.В. Орфанные заболевания : Локусы биосоциальности и нормативные практики // *Человек*. – 2019. – Т. 30, № 6. – С. 156–173. – DOI: 10.31857/S023620070007678–2.
8. Регистр ВРТ : Отчет за 2017 г. / Российская ассоциация репродукции человека. – Санкт-Петербург, 2019. – 39 с.
9. Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397>
10. Andorno R. Lawethics and medicine. The right not to know : An autonomy based approach // *Journal of med. ethics*. – 2004. – N 30. – P. 435–439.



11. Governmentality : Current issues and future challenges / Bröckling U., Krasmann S., Lemke T. (eds.). – N.Y. : Routledge, 2011. – 332 p.
12. Lippman A. Led (astray) by genetic maps : The cartography of the human genome and health care // *Social science and medicine*. – 1992. – Vol. 35, N 12. – P. 1469–1476.
13. Lippman A. Prenatal genetic testing and screening : Constructing needs and reinforcing inequities // *American journal of law and medicine*. – 1991. – Vol. 17, N 1–2. – P. 15–50. – DOI: 10.1007/978-3-319-05544-2\_346-1.
14. Rabinow P. Artificiality and enlightenment : From sociobiology to biosociality // *Essays in the anthropology of reason*. – Princeton, NJ : Princeton univ. press, 1996. – P. 91–111.
15. Turrini M., Prainsack B. Beyond clinical utility : The multiple values of DTC genetics // *Applied & translational genomics*. – 2016. – Vol. 8. – P. 4–8. – DOI: 10.1016/j.atg. 2016.01.008.

**Е.А. Гаврилина, А.А. Казакова**

## **СОЦИАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНЖЕНЕРИИ КАК ФУНДАМЕНТ ДЛЯ СОЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**

*Аннотация.* В последние десятилетия был разработан ряд подходов, выражающих общее стремление перейти от анализа влияния технологий к влиянию на технологии в процессе их создания. К ним относятся «конструктивная социальная оценка техники», методология STIR, эпистемологическая критика Engineering Studies, движение за «критическую технологическую практику» и другие подходы, направленные на интервенцию, или совместный дизайн технологий на основе социогуманитарной экспертизы. В статье приводится обзор основных направлений социальных исследований инженерии и процесса их институционализации в Европе и США и близких к ним исследовательских и образовательных практик, которые обладают потенциалом для институционализации оценки техники в России.

*Ключевые слова:* социальная оценка техники и технологий; социология техники; социальные исследования инженерии; инженерное образование.

**Е.А. Gavrilina, A.A. Kazakova**

## **ENGINEERING STUDIES FOR TECHNOLOGY ASSESSMENT**

*Abstract.* In the last decades a few approaches have been striving to move from the social analysis of impact of technologies to impact on technologies in the making. The «constructive TA», «STIR», «critical technical practice», and the epistemological critique in Engineering Studies aim at turning the expertise of sociology of technology and engineering and laboratory studies into intervention, or co-design. The article is mapping the field and the level of institutionalization social studies of engineering achieved in the EU and USA, and discussing which of the existing research and education practices in Russia can be regarded as consistent with this trend.

*Keywords:* technology assessment; sociology of engineering; engineering studies; engineering education.

Институционализация социальных исследований инженерии была осложнена проблемой их сепарации от общей социальной теории, исторически возникшей как ответ на индустриализацию. Как выразился Р. Гундерсон, «современная технология и социальная наука родились вместе» [22, р. 40]. Классовый конфликт и новые формы солидарности, рационализация и массовизация, урбанизм и мобильность стали повесткой дня для саморефлексии индустриализирующихся обществ. Хотя до недавнего времени социальное конструирование и социальные последствия технологий не концептуализировались как таковые в социальной науке, они всегда присутствовали в социологической классике. Правда, в несколько специфичной форме: хотя классические теоретики увлекались «грядущим» индустриальным обществом, они уделяли мало внимания инженерам как агентам социальных изменений и гораздо больше – их знаниям и труду, овеянным в «машинах». Несмотря на значительную роль в современном мире, инженеры и их агентность остались почти незамеченными, а логика технологического прогресса обезличилась [44]. Однако было несколько примечательных исключений. Вслед за Сен-Симоном Огюст Конт определил роль инженеров в индустриализации. Карл Маркс и, под его влиянием, Торстейн Веблен обсуждали неоднозначное и уникальное положение инженеров в социальной структуре индустриальных обществ.

Представление Конта об инженерах как о посредническом классе, находящемся «между учеными и эффективными руководителями промышленности», было тесно связано с его пониманием «позитивной стадии» общественного развития: их «особая миссия состоит в организации отношений между теорией и практикой» [цит. по: 63, р. 95]. Это стало мотивом, который впоследствии повторялся и оспаривался в дальнейших социальных исследованиях инженерии, – технократический образ инженера как олицетворение прогресса.

Марксистский подход к инженерам как социальной группе был более критичен. В «Капитале» утверждается, что, хотя инженеры как служащие не принадлежат к классу капиталистов, а напротив, являются элементом «тотального рабочего», они отчуждены от интересов рабочих не только в силу более высокого статуса и квалификации, но и в силу прямого или косвенного технологического контроля над их трудом. Несмотря на распространенную трактовку марксизма как технологического детерминизма, в «Капитале» неоднократно указывается, что конкретные технические

решения (изобретения и их приложения) экономически мотивированы. Показано, что в конфликтных ситуациях инженеры склонны ассоциировать себя с интересами работодателей [40, p. 19]. Эта противоречивая позиция инженеров в распределении социальной власти стала второй сквозной темой, широко обсуждаемой впоследствии.

Наиболее подробный технократический нарратив, связанный с инженерией, можно найти в работах Т. Веблена [58]. Его концепция основана на идее безличной и всеобъемлющей промышленной системы начала XX в., способной функционировать лишь под согласованным контролем промышленных экспертов. Согласно Т. Веблену, инженеры все в большей степени осознают расточительность и технологическую нерациональность бизнес-решений. Опыт Первой мировой войны стал катализатором, продемонстрировав недооцененный потенциал промышленных систем, мобилизованных для блага наций. Точно так же капиталистами был недооценен и потенциал самих инженеров, которые «были вскормлены и обучены за счет общества в целом» [58, p. 44]. Несмотря на то что профессиональные общества, будучи созданы «старшими инженерами», все еще подчинялись коммерческой логике, Т. Веблен надеялся, что новое поколение преодолет корыстные интересы как капиталистов, так и рабочего класса для реализации общественного блага. Согласно Т. Веблену, поскольку индустриальный мир становится единым целым, потребуются мобилизация лишь 1% населения для установления более прогрессивного международного социального порядка. Иными словами, Т. Веблен связывал обещание планетарного прогресса с коллективными действиями инженеров. Работая в Новой школе социальных исследований, Т. Веблен планировал масштабное комплексное исследование инженеров, которое, однако, не состоялось из-за отсутствия финансирования. И неизвестно, пересмотрел бы он свою концепцию инженерии, основанную на его понимании новой индустриальной системы, если бы он столкнулся с эмпирическими свидетельствами реальных инженерных практик.

Систематическим эмпирическим исследованиям в области инженерного дела еще предстояло появиться, но основные проблемы концептуализации инженерии уже были затронуты классиками: «универсализм» технической рациональности инженеров; неоднозначное положение инженеров в социальной структуре; процесс мобилизации и самореализации инженерной агентности. Эти проблемы неоднократно поднимались в дискурсе социальных

исследований техники и инженерии на различном конкретном историческом материале.

В исторической перспективе институционализация инженерного дела была тесно связана с политикой развития национальных государств. Таким образом, исследование динамики технологий проливает свет на некоторые проблемы, рассматриваемые теориями общественного развития, такие как расширение и многообразие «проекта модерна», разрывы «догоняющей» и «форсированной» модернизации, трансфер технологий и международная конкуренция. Обобщая исследования в истории инженерной профессии, можно выделить ключевые структурные факторы, которые были концептуализированы социологически.

1. *Доиндустриальное наследие.* Обширные исторические исследования прослеживали доиндустриальное развитие инженерного дела, или «пре-инженерии» [20]; особый интерес представляют процессы, разворачивающиеся в «длинном XVIII в.», когда в Европе появились военно-инженерные корпуса и научно-ориентированные инженерные школы [59]. Доиндустриальная социальная структура обуславливала, хотя и не детерминировала, социальную основу индустриализации. Ремесленная традиция (гильдии) и стремление аристократии сохранить свой статус через военную и государственную службу заложили основы будущего квалифицированного технического труда – социальное происхождение инженеров и стиль их образования. Сравнительные исследования показывают разнообразие моделей ранней профессионализации даже в западных капиталистических экономиках: на одном полюсе – британская модель с ее практико-ориентированным, основанным на ученичестве и инклюзивным обучением, на другом – элитистская французская модель «grandes ecoles», доминировавшая более двух столетий [5]. Американская и немецкая системы отчасти следовали им, отчасти развивали собственные модели производства инженерных кадров [41].

2. *Модель индустриализации.* Этот вопрос, широко обсуждаемый в исторической социологии и макроистории [26; 51; 61], может быть упрощен для наших целей до нескольких параметров, таких как степень государственного вмешательства и бюрократизации, структура и ориентация национального рынка и колониальной политики. Через доминирующие бизнес-модели и темпы роста частной промышленности они определяют степень влияния предпринимательства на результаты инженерного образования, правила сертификации и внутренние позиции инженеров внутри пред-

приятий [41]. Кроме того, модель индустриализации обусловлена военной конкуренцией, которая может стать главным стимулом для заимствования моделей производства инженеров, повлиять на процесс дифференциации гражданского и военного инженерного дела в более ранние периоды и государственного проектирования инженерных кадров позже [24]. Особой областью исследований здесь являются незападные модели индустриализации, включая «догоняющий», социалистический и постколониальный сценарии [50; 52; 64], в которых выявляются интенсивные процессы национального производства инженерии через международное обучение и адаптацию.

Таким образом, из самых общих проблем моделей индустриализации и национальных вариаций «модерна» вытекает вполне конкретный вопрос о «наилучшей практике», т.е. об оптимальном способе организации технического труда и возможности его реализации в различных социальных контекстах. Повторяющиеся заимствования в политике управления, образования и развития, в которых инженеры выступают как субъектами, так и объектами [47], помогают проследить международное взаимодействие и взаимное обучение в технологическом развитии. Ранние примеры таких «цепных реакций» можно найти в расцвете королевских академий наук в конце XVII – начале XVIII в. (которые, несмотря на свое название, с самого начала имели преимущественно утилитарные мотивы), а также позже – инженерных корпусов и академий. В целом процесс «дивергенции–конвергенции» в производстве инженеров – это проявление диалектики международной конкуренции и трансфера технологий.

3. *Особенности классовой структуры.* Хотя этот вопрос тесно связан с двумя предыдущими, необходимо учитывать специфическую логику взаимоотношений труда и капитала в различных национальных контекстах. С их противоречивой позицией квалифицированных наемных работников (значительно чаще, чем самостоятельных предпринимателей) инженеры иллюстрируют проблемы социологической концептуализации среднего класса. Эта неоднозначная позиция приводит к их неоднозначной роли в классовом конфликте – участию в промышленных или профессиональных союзах и их отношениям с политическими партиями [41] – и в идеологическом дискурсе о классовых и национальных интересах [9].

Однако, хотя все эти факторы важны для реконструкции становления инженерии в конкретных национальных контекстах, сами по себе они не являются специфическими для социальных

исследований инженерии. Скорее они представляют общность ее интересов с ранее сформировавшимися отраслями социологии. Так, локализация профессиональных групп и идентичностей в социальной структуре является центральной проблемой в социологии профессий, хотя инженерия может быть особенно сложным случаем в этой области из-за национальных особенностей [19], а распределение контроля, знания и ответственности на рабочем месте традиционно изучалось индустриальной социологией [53]. Специфической проблемой для социологии инженерии, охватывающей как социальный контекст, так и содержание инженерной деятельности, можно считать развитие коллективного действия в инженерных обществах.

Симптоматично, что самые ранние публикации на английском языке с термином «социология инженерии» в названиях были связаны с деятельностью профессиональных ассоциаций. Так, в журнале *Nature* в 1966 г. был представлен обзор крупномасштабного исследования в Великобритании, финансируемого Министерством технологии и возглавляемого Советом инженерных институтов, в котором приняли участие 25 тыс. дипломированных инженеров. Исследовались навыки, обязанности, профессиональная подготовка и заработная плата с целью планирования «лучшего применения инженерных талантов» [57, p. 886]. Небольшая редакционная статья «Социология инженерии» в журнале Американского химического общества (в настоящее время крупнейшего общества, объединяющего химию и химическую инженерию) внесла свой вклад как в старый дискурс о профессиональном признании, так и в формирующуюся повестку дня социальной ответственности [23].

Профессиональные инженерные общества (ассоциации, советы, институты и другие формы профессиональных организаций) уже давно являются агентами саморефлексии, самоопределения и самоконструирования инженерного дела. Структура и статус профессиональных обществ, степень их автономии и представительство интересов отражали положение инженеров в социальной структуре. Процесс профессионализации включал в себя профессиональное образование, стандартизацию и сертификацию в образовательной и законодательной сферах, а также коллективные переговоры с капиталом и государством. Таким образом, профессиональные общества могут рассматриваться как агент и продукт профессионализации. Деятельность инженерных обществ хорошо документирована. Организационные проблемы обсуждались в многочисленных по-

литических заявлениях, ежегодных докладах, инаугурационных речах и публикациях, касающихся принципов отбора и доступа для других заинтересованных сторон, пределов специализации в профессии, баланса между централизацией и охватом [37]. Процесс самоконструирования профессии также включал конкуренцию, обучение и обмен опытом между профессиональными ассоциациями на национальном и международном уровнях.

Профессиональные органы участвуют в общественных дебатах по вопросам использования технологий, и есть свидетельства того, что их внутренняя структура влияет на важнейшие политические решения в области НТИ (например, касающиеся коммерциализации или национализации новых технологий) [41]. Их представления о профессионализме и саморепрезентации были закреплены в этических кодексах, а механизмы их реализации и соблюдения разрабатывались целенаправленно, хотя и не всегда эффективно [21; 44; 55]. Общество немецких инженеров (VDI), изначально не столь влиятельное, как профессиональные общества в Великобритании и США [19], разработало уникальное направление теоретической деятельности и внесло глубокий вклад в философию и социологию техники и инженерную этику [38; 45; 44].

Иными словами, профессиональные общества занимались инженерной социологией задолго до социологов. В настоящее время социология глобализирующейся инженерии, помимо закономерно интенсифицировавшихся исследований образовательной и профессиональной мобильности [7; 28], может многое сказать о сравнительной и глобальной перспективе социально-технического развития на материале транснационализации инженерных обществ. Наиболее показательным является создание Американской ассоциацией гражданской инженерии (ASCE) Аккредитационного совета по инженерному и техническому образованию (ABET), который в настоящее время включает более 150 тыс. членов в 174 странах и проводит обширную работу по применению и мониторингу выполнения Вашингтонского соглашения в инженерных вузах во всем мире [33].

Социальные исследования инженерии в российском контексте имеют давнюю историю, хотя до последнего времени они носили иное название. В советский период подобная деятельность имела место в нескольких относительно изолированных дисциплинах: индустриальной социологии, эргономике, инженерной психологии и теории открытий и изобретений. На разных уровнях институционализации были попытки совместить марксистский



подход к науке и технике с прикладными исследованиями в области планирования, управления и образования в командной экономике.

Большинство этих школ и направлений были образованы в 1920-е годы – в эпоху русского авангарда и социального экспериментирования, когда искусство и наука служили промышленному труду. В то время в Центральном институте труда была создана мультидисциплинарная команда исследователей с целью рационализации и преодоления отчуждения труда. В качестве общего понятия использовался термин «научная организация труда» (вместо «научного менеджмента»), что хорошо отражало критическое восприятие тейлоризма, следуя его ленинской характеристике как «научной системы выжимания пота». За два десятилетия своей работы (до ареста А.К. Гастева в 1939 г.) были обучены около полумиллиона рабочих по 200 различным специальностям.

Советская «эргология» появилась в 1920-е годы вместе с ее приложением «эрготехникой» и была представлена в докладе В.Н. Мясищева, ученика В. Бехтерева (т.е. примерно в то же время, что и исследования «human factors» в Великобритании и США, «science du travail» во франкоязычных странах и «Arbeitswissenschaft» в Германии). Сначала в них преобладала естественно-научная ориентация с опорой на рефлексологию того времени. Однако уже в своем докладе 1921 г. В.Н. Мясищев подчеркивал необходимость изучения сочетания «объективных и субъективных факторов труда». В 1930-е годы в рамках «психотехнического движения», возглавляемого С. Геллерштейном и И. Шпильрейном, поначалу активно институционализировавшегося, но вскоре поглощенного прикладной психологией, активизировалось психологическое направление. Психотехники создали множество лабораторий на заводах, телефонных станциях, авиационном и железнодорожном транспорте, где можно было свободно изучать различные проблемы, связанные с обучением, эмоциональной работой в различных профессиях, восприятием времени, женским трудом.

После десятилетий упадка эргономика вновь появляется в конце 1950-х годов и становится активным полем для исследований и экспериментов в области производства, а с созданием Института технической эстетики (ВНИИТЭ) в 1962 г. – и в сфере потребления. Однако в 1970–1980-е годы развитие эргономики происходило в основном в военной сфере, а не в массовом производстве.

Параллельно производство инженерного знания стало предметом аналитического подхода (движение «ТРИЗ»), теории техни-

ческого и научного творчества (Г. Буш, А. Лук) и социально-исторических исследований. Была разработана теория решения изобретательских задач Г. Альтшуллером, проанализировавшим закономерности около 40 тыс. изобретений в патентном бюро, и Р. Шапиро – изобретателем и писателем. Особенностью ТРИЗ стал исторический анализ технической системы и разработка почти картезианских правил инженерного метода.

Инженерная эпистемология изучалась в основном философами. Г. Буш разработал и популяризировал теорию научно-технического творчества. А социально-гуманитарная перспектива, основанная на концепции «всеобщего труда» и исследованиях по истории и философии науки и техники Б. Кедрова и В. Горохова, включавших комплексную историческую, методологическую и психологическую реконструкцию, стала впоследствии основой инженерной этики.

Выдающейся особенностью советских и российских исследований инженерии, на наш взгляд, можно считать явное или неявное применение деятельностного подхода. Эта особенность может быть не концептуализирована на парадигматическом уровне, однако зафиксирована на лингвистическом: в отличие от английского «engineering», в русском языке «инженерия» реже используется в качестве существительного. Устоявшимся термином в ряду словосочетаний «инженерное дело», «инженерное знание», «инженерный труд» стала «инженерная деятельность». Важно отметить, что в русском языке, как и в немецком, аналитически различается «активность» и «деятельность» (Aktivitaet и Taetigkeit), причем последняя категория связана с гегельянско-марксистской философией, получившей развитие в социально-гуманитарных науках прежде всего в форме деятельностного и культурно-исторического подхода в советской психологии. Понятие «деятельность» уже предполагает ее социокультурную укорененность и опосредование (языковое и инструментальное) и проблематизирует понимание процесса целеполагания, характерное для более индивидуалистических философских антропологий. С этим связано важное для инженерных исследований методологическое различие: говоря марксистским языком, инженерная деятельность должна рассматриваться одновременно как труд «всеобщий» (allgemeine) и «совместный» (gemeinschaftlich), включая эпистемологический, методологический и социально-исторический анализ инженерной практики как конструирующей и конструируемой социотехническими системами. На наш взгляд, деятельностный подход в советских исследованиях науки и техники близок к пара-

дигме социального конструктивизма в STS, а их прикладная направленность сближает его с социальной оценкой техники (Technology Assessment).

В современных STS и engineering studies макросоциологическая картина национального или глобального развития техники и инженерии дополнена микросоциологической оптикой и качественными методами исторических реконструкций, этнографий и лабораторных исследований, прослеживающих технологии в процессе их производства. Важным концептуальным инструментом для исследования научно-технической деятельности мы считаем понятия «сообщество знания» и «сообщество практики». Как известно, исторически первым было социологически концептуализировано понятие научного сообщества, которое Т. Кун связывал с понятием научной парадигмы (сообщество интегрируется парадигмой, а парадигма разделяется сообществом) [31]. Социология науки Р.К. Мертона была сосредоточена преимущественно на научном этосе, интегрирующем научное сообщество [42]. Эмпирический подход к сообществу знания учитывает не только самоидентификацию членов с социальной группой, но и фактически разделяемый спектр эпистемологических и этических норм, включая производство явных и неявных знаний и смыслов, профессиональный этос, «само собой разумеющиеся» конвенции и т.д.

Однако инженерное сообщество отличается от научного сообщества, которое фактически является транснациональным или, по крайней мере, имеет сильную идентичность, охватывающую поколения ученых через международную коммуникацию [44]. Инженеры специализированы по отраслям и проектам, что значительно затрудняет концептуализацию их деятельности вне конкретного контекста. Поэтому нам представляется более правильным говорить не об «инженерном сообществе», а об «инженерных сообществах практики».

Понятие «сообщество практики» было разработано в социологии сообществ [64]. Оно описывало «группу людей, которые разделяют интерес в определенной области человеческой деятельности и участвуют в процессе коллективного обучения, создающем связи между ними: племя, гаражная музыкальная группа, группа инженеров, работающих над общей проблемой» [27, р. 2339]. Инженерные сообщества практики, даже если они не имеют такого названия, стали предметом микросоциологических, этнографических и антропологических исследований с преобладанием качественных методологий и особым акцентом на коммуникации,

ученичестве, профессиональной социализации, «мини-культуре», ситуативном обучении и локализованных практиках [6; 15].

В связи с этим возникает вопрос: существует ли «инженерная деятельность» как таковая или лишь «инженерные практики», подлежащие чисто эмпирическому описанию? Это часть более общих дебатов о единстве «технологии» и многообразии «технологий», которые обозначили «эмпирический поворот», приведший к возникновению конкретно-ориентированной философии техники [1]. По словам П. Диаса, «практика, возможно, является наиболее важной философской проблемой, когда речь идет об инженерии» [12, р. 1], не только из-за разрыва между теоретическим образованием и практическими проблемами на рабочем месте, но и из-за фундаментальной проблемы формализации инженерных знаний и контингентности контекстуализированных инженерных решений.

Типично социологическое решение состоит в том, чтобы оставить эту загадку для философов и спросить инженеров, что они сами думают о своей практике. Существует более или менее общее понимание инженерии как деятельности по решению задач в рамках существующих ограничений, но оно осложняется итеративными процессами переформулировки задач и переоценки ограничений [65]. Результатом этого процесса обучения является специфическое технологическое или инженерное знание, которое не может быть получено только из естественных наук. Как утверждал У. Винченти, «неразрывность знания и его практического применения на самом деле является отличительной чертой инженерной мысли» [60, р. 207].

Более того, работы STS в парадигме социального конструирования технологий [55] показали, что «инженерное знание» включает в себя большой объем нетехнических, или контекстуальных, знаний. Появление технологий рассматривалось как процесс переговоров и принятия решений в более крупных сетях участников или заинтересованных сторон, консолидирующих, конкурирующих и оспаривающих друг у друга полномочия. Акторно-сетевая теория в STS [32] обосновывает необходимость более широкого понимания агентности в научно-техническом производстве. Понятие «сообщество практики», вероятно, не позволяет рассматривать нечеловеческую агентность. Тем не менее оно помогает в некоторой степени понять «гетерогенность техники» [34], поскольку не ограничивается группой сертифицированных специалистов и включает в себя как инженерные влияния неинженеров, так и неинженерную логику инженеров.

Наконец, сообщество практики – это место, где находится участвующий наблюдатель, поэтому дескриптивистская позиция уступает место ангажированным подходам под различными названиями – конструктивной оценки технологий (СТА) [54], исследования социально-технической интеграции (STIR) [18], ответственных исследований и инноваций (RRI), которые в целом можно охарактеризовать как «совместное проектирование среди инженеров» [21] или «критическое участие» [66].

Несмотря на то что микроисследования инженерной деятельности иногда противопоставлялись макросоциологическим исследованиям инженерии в социальной и профессиональной структуре, эти две точки зрения не противоречат друг другу, а дополняют картину, перефразируя К. Олдера, «социального производства инженеров» [3]. Рутинные практики и культурная трансмиссия связаны со структурными условиями профессионального рекрутинга, что контекстуализирует инженерные сообщества в сравнительной перспективе и позволяет исследовать социальную эпистемологию инженерии – особенности «национальных школ», а также классовые, гендерные и расовые факторы инженерной агентности [35; 41; 44]. Таким образом, исследования инженерных сообществ практики позволяют совместить перспективы «непосредственного опыта» и социальной структуры, что делает возможным реализацию методологии социальной оценки техники (Technology Assessment) как реальной практики совместной работы социальных исследователей и инженеров.

### Список литературы

1. Achterhuis H.J. American philosophy of technology : The empirical turn. – Bloomington ; Indianapolis : Indiana univ. press, 2001. – 192 p.
2. Alder K. Engineering the revolution : Arms and enlightenment in France, 1763–1815. – Chicago : Univ. of Chicago press, 2010. – 496 p.
3. Alder K.L. French engineers become professionals, or, How meritocracy made knowledge objective // The sciences in enlightened Europe / Ed. by Clark W., Golinski J., Schaffer S. – Chicago : Univ. of Chicago press, 1999. – P. 94–125.
4. Anduaga A. The engineer as a «linking agent» in international technology transfer : The case of Basque engineers trained in Liège // Engineering studies. – 2011. – Vol. 3, N 1. – P. 45–70.
5. Bouffartigue P., Gadéa C. Les ingénieurs français: Spécificités nationales et dynamiques récentes d'un groupe professionnel // Revue française de sociologie. – 1997. – Vol. 38, N 2. – P. 301–326.

6. Bucciarelli L.L. *Designing engineers*. – Cambridge : MIT Press, MA, 1994. – 220 p.
7. Comay P. Déterminants de migrations des savants et des ingénieurs // *Sociologie et sociétés*. – 1970. – Vol. 2, N 1. – P. 63–78.
8. Conlon E. The new engineer : Between employability and social responsibility // *European journal of engineering education*. – 2008. – Vol. 33, N 2. – P. 151–159.
9. Croucher R. *Engineers at war 1939–1945*. – L. : Merlin, 1982. – 412 p.
10. Davis M. Engineering ethics, individuals, and organizations // *Science and engineering ethics*. – 2006. – Vol. 12, N 2. – P. 223–231.
11. De Lorenzo R. Being an engineer and being an architect in eighteenth-century Italy : Professional identity as a reflection of political fragmentation // *Engineering studies*. – 2011. – Vol. 3, N 3. – P. 171–194.
12. Dias P. *Philosophy for engineering : Practice, context, ethics, models, failure*. – Singapore : Springer, 2019. – 132 p.
13. Downey G.L. Opening up engineering formation // *Engineering studies*. – 2015. – Vol. 7, N 2–3. – P. 217–220.
14. Downey G.L. *The machine in me. An anthropologist sits among computer engineers*. – N.Y. : Routledge, 2014. – 304 p.
15. Downey G.L. What is engineering studies for? Dominant practices and scalable scholarship // *Engineering studies*. – 2009. – Vol. 1, N 1. – P. 55–76.
16. Engels F. *England in 1845 and in 1885* // Marx K., Engels F. *Articles on Britain*. – M. : Progress publishers, 1971. – P. 388–394.
17. *Engineering, development and philosophy. American, Chinese and European perspectives* / Christensen S.H., Mitcham C., Li B. (eds.). – Dordrecht : Springer science & business media, 2012. – 412 p.
18. Fisher E., O'Rourke M., Evans R. Mapping the integrative field : Taking stock of socio-technical collaborations // *Journal of responsible innovation*. – 2015. – Vol. 2, N 1. – P. 39–61.
19. Gispén C.W. R. German engineers and American social theory : Historical perspectives on professionalization // *Comparative studies in society and history*. – 1988. – Vol. 30, N 3. – P. 550–574.
20. Gorokhov V. *Engineering : Art and science*. – M. : MIR Publishers, 1990. – 248 p.
21. Grunwald A. *Technology assessment in practice and theory*. – N.Y. : Routledge, 2018. – 273 p.
22. Gunderson R. The sociology of technology before the turn to technology // *Technology in society*. – 2016. – Vol. 47. – P. 40–48.
23. Gushee D.E. The sociology of engineering // *Industrial & engineering chemistry*. – 1966. – Vol. 58, N 2. – P. 5–6.
24. Hecht G., Edwards P.N. *The technopolitics of Cold War : Toward a transregional perspective*. – Wash., DC : American Historical Association, 2007. – 56 p.
25. Herkert J.R. Professional societies, microethics, and macroethics : Product liability as an ethical issue in engineering design // *International journal of engineering education*. – 2003. – Vol. 19, N 1. – P. 163–167.
26. Hobsbawm E.J. *Industry and empire : An economic history of Britain since 1750*. – L. : Weidenfeld and Nicolson, 1968. – 336 p.
27. *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* / Smelser N.J., Baltes P.B. (eds.). – Amsterdam : Elsevier, 2001. – 17500 p.

28. Jin W. Les ingénieurs chinois et les technologies de l'information au Japon. Travail en ligne et émergence d'une migration virtuelle // Perspectives chinoises. – 2005. – Vol. 90. – P. 1–12.
29. Kazakova A. Responsibility in biomedical engineering education : A comparative study of curriculum in India, Russia and the USA // Információs Társadalom. – 2020. – Vol. 19, N 4. – P. 49–60.
30. Kline R.R. Using history and sociology to teach engineering ethics // IEEE technology and society magazine. – 2001. – Vol. 20, N 4. – P. 13–20.
31. Kuhn T. The structure of scientific revolutions. – Chicago : The univ. of Chicago press, 1962. – 264 p.
32. Latour B. Science in action : How to follow scientists and engineers through society. – Harvard : Harvard univ.press, 1987. – 288 p.
33. Lattuca L.R., Terenzini P.T., Volkwein J.F. Engineering change : A study of the impact of EC2000 : Executive summary. – Baltimore, MD : ABET, 2006. – 30 p.
34. Law J. Technology and heterogeneous engineering : The case of Portuguese expansion // The social construction of technological systems : New directions in the sociology and history of technology / Ed. by Bijker W.E., Hughes T.P., Pinch, T.J. – Cambridge : MIT press, 1987. – P. 111–134.
35. Li B. Establishing engineering sociology and researching on engineering community // Journal of dialectics of nature. – 2008. – N 1. – P. 63–68.
36. Li B. The establishment and rise of engineering sociology // Journal of Shandong university of science and technology (Social sciences). – 2012. – N 1. – P. 1–9.
37. Lieb J.W. The organization and administration of national engineering societies // Science. – 1905. – Vol. 22, N 551. – P. 65–73.
38. Ludwig K., König W., Burchardt L. Technik, Ingenieure und Gesellschaft : Geschichte des Vereins Deutscher Ingenieure 1856–1981. – Düsseldorf : VDI-Verlag, 1981. – 660 p.
39. Marsden B., Smith C. Engineering empires : A cultural history of technology in nineteenth-century Britain. – L. : Palgrave Macmillan UK, 2005. – 362 p.
40. Marx K. Capital. A critique of political economy. – M. : Progress publishers, 1956. – Vol. 1. – 549 p.
41. Meiksins P., Smith C., Berner B. Engineering labour : Technical workers in comparative perspective. – L. : Verso, 1996. – 303 p.
42. Merton R.K. Social theory and social structure. – N.Y. : The free press, 1968. – 702 p.
43. Mitcham C. A historico-ethical perspective on engineering education : From use and convenience to policy engagement // Engineering studies. – 2009. – Vol. 1, N 1. – P. 35–53.
44. Mitcham C. Steps toward a philosophy of engineering : Historico-philosophical and critical essays. – L. : Rowman & Littlefield international, 2019. – 466 p.
45. Mitcham C. Thinking through technology : The path between engineering and philosophy. – Chicago, Ill. : Univ. of Chicago press, 1999. – 405 p.
46. Mitcham C., Nan W. From engineering ethics to engineering politics // Engineering identities, epistemologies and values / Ed. by Christensen S. [et al.] – Cham : Springer international publishing, 2015. – P. 307–324
47. Moutet A. Les origines du système de Taylor en France : Le point de vue patronal (1907–1914) // Le mouvement social. – 1975. – N 93. – P. 15–49.

48. Noble D.F. America by design: Science, technology, and the rise of corporate capitalism. – Oxford : Oxford univ.press, 1979. – 416 p.
49. Parry E., Lottero-Perdue P., Klein-Gardner S. Engineering professional societies and pre-university engineering education // Pre-university engineering education / Ed. by de Vries M.J., Gumaelius M., Skogh I. – Rotterdam : Sense publishers, 2016. – P. 205–220.
50. Pauer E. The search for (social) identity: Japanese engineers, 1910–1940 // Icon. – 2012. – Vol. 18. – P. 86–103.
51. Polanyi K. The great transformation : The political and economic origins of our time. – Boston : Beacon press, 2001. – 360 p.
52. Ramnath A. Engineers in India : Industrialisation, Indianisation and the State. 1990–1947. – L. : Imperial college, 2012. – 223 p.
53. Schneider L. An industrial sociology : For what ends? // The Antioch Review. – 1950. – Vol. 10, N 3. – P. 407–417.
54. Schot J., Rip A. The past and future of constructive technology assessment // Technological forecasting and social change. – 1997. – Vol. 54, N 2–3. – P. 251–268.
55. Tang X., Nieuwsma D. Contextualizing the code : Ethical support and professional interests in the creation and institutionalization of the 1974 IEEE Code of Ethics // Engineering studies. – 2017. – Vol. 9, N 3. – P. 166–194.
56. The social construction of technological systems. New directions in the sociology and history of technology / Bijker W.E., Hughes T.P., Pinch T.J. (eds.). – Cambridge : MIT press, 1987. – 428 p.
57. University science policy units // Nature. – 1966. – Vol. 210, N 5039. – P. 885–886.
58. Veblen T. Engineers and the price system. – Kitchener : Batoche Books, 2001. – 104 p.
59. Verin H., Gouzevitch I. The rise of the engineering profession in eighteenth century Europe : An introductory overview // Engineering studies. – 2011. – Vol. 3, N 3. – P. 153–169.
60. Vincenti W.G. What engineers know and how they know it : Analytical studies from aeronautical history (Johns Hopkins studies in the history of technology). – Baltimore : The Johns Hopkins univ.press, 1990. – viii, 326 p.
61. Wallerstein I.M. World-systems analysis : An introduction. – Durham : Duke univ. press, 2004. – 128 p.
62. Wang A. Development and integration : The history of engineers in the People's Republic of China (1949–1989). – Berlin : Technische Univ., 2015. – 319 p.
63. Weiss J.H. The making of technological man : The social origins of French engineering education. – Cambridge, MA : MIT Press, 1982. – 384 p.
64. Wenger E. Communities of practice : Learning, meaning, and identity. – Cambridge : Cambridge univ. press, 1999. – 336 p.
65. What is engineering practice? / Sheppard S., Colby A., Macatangay K., Sullivan W. // International journal of engineering education. – 2006. – Vol. 22, N 3. – P. 429–438.
66. York E. Doing STS in STEM spaces : Experiments in critical participation // Engineering studies. – 2018. – Vol. 10, N. 1. – P. 66–84.



**Е.Г. Гребенщикова**

**ТРАНСФОРМАЦИЯ РОЛИ ПАЦИЕНТА  
В «МОБИЛЬНОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ»:  
АВТОНОМИЯ, ПОЛНОМОЧИЯ, ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ<sup>1</sup>**

*Аннотация.* Мобильное здравоохранение (mHealth) – направление электронного здравоохранения (eHealth), которое быстро развивается как в сфере медицины, так и за ее границами. Активное внедрение ИК-технологий расширяет возможности пользователей мобильных устройств и программ в принятии самостоятельных решений относительно здоровья, делает их более информированными и автономными. В тоже время возникают новые формы контроля пациентов, которые актуализируют проблему «цифровой» комплаентности / приверженности.

*Ключевые слова:* электронное здравоохранение; мобильное здравоохранение; автономия; полномочия пациентов; принятие решений.

**E.G. Grebenshchikova**

**TRANSFORMATION OF THE PATIENT'S ROLE  
IN mHEALTH: AUTONOMY,  
EMPOWERMENT, DECISION-MAKING**

*Abstract.* mHealth is an area of eHealth, which is developing rapidly both in the field of medicine and beyond its borders. The active introduction of IT technologies expands the capabilities of users of mobile devices and programs in making independent decisions regarding health, making them more informed and autonomous. At the same time, new forms of patient control are emerging that address the issue of «digital» compliance / adherence.

*Keywords:* eHealth; mHealth; autonomy; patient empowerment; decision making.

---

<sup>1</sup>Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ, проект № 19-011-00064.

## Введение

Мобильное здравоохранение (mHealth) – направление электронного здравоохранения (eHealth), которое быстро развивается как в сфере медицины (общественное здравоохранение, клиническая практика, научные исследования), так и за ее пределами – использование электронных устройств в целях самодиагностики, самомониторинга, самотрекинга различных параметров здоровья. Активное внедрение ИК-технологий и, в частности, mHealth в область «заботы о себе» является частью более общей тенденции «цифровизации» жизни современного человека – от образования и политики до безопасности и торговли. В этих социокультурных условиях человек оказывается в роли не пассивного наблюдателя научно-технического процесса, а деятельного и грамотного пользователя новых технологий, которые применяются в целях самооптимизации, улучшения качества жизни. Очевидно, что контроль пищевого поведения, мониторинг курения и физических нагрузок оказывают положительное влияние на болезни «образа жизни» (ожирение, диабет, сердечно-сосудистые заболевания) и в итоге на ее качество в целом. В тоже время использование мобильных устройств и программ в лечебных целях порождает новые формы контроля, требует «цифровой» комплаентности / приверженности пациента.

### **От персональной информатики к социальным практикам «квантификации себя»**

В настоящее время на рынке представлено большое количество электронных устройств и программ, которые позволяют отслеживать различные параметры организма – физическую активность, вес, пульс, частоту сердечных сокращений, температуру тела, давление, сожженные калории, мозговые волны, схемы сна и др. Кроме того, можно контролировать условия окружающей среды – температуру воздуха, влажность, качество воздуха и ультрафиолетовое излучение, – которые тоже влияют на благополучие человека.

Практики сбора и анализа данных, представленные социальными исследователями в концепциях персональной аналитики, личной информатики, квантификации себя и т.д., несмотря на внимание к личностным аспектам, в значительной степени отра-

жают определенный социальный контекст. Для последнего, по мнению австралийской исследовательницы Д. Лаптон, характерно особое внимание к технологиям, самости, телу и социальным отношениям [13, р. 78]. Многие пользователи не только собирают и анализируют информацию о себе, но и активно обмениваются ею с другими, что нередко рассматривается как фактор дополнительной мотивации заниматься самотрекингом. В некоторых случаях происходит также обмен информацией о посещении врача и различных мероприятиях.

Активное взаимодействие между пользователями привело к объединению единомышленников в группы, подобные сообществу «Quantified Self» («Квантификация себя»), организованному в 2007 г. Г. Вульфом и К. Келли. QS-сообщество предлагает информационную и организационную поддержку всем, кто заинтересован в «самопознании через числа», нацелен на развитие какого-либо проекта в этой области. Сторонники движения называют практику использования эмпирических методов для изучения личных вопросов «повседневной наукой», утверждая, что правильное целеполагание гораздо важнее, «чем то, какой гаджет использовать, какие методы применять или какие вмешательства тестировать»<sup>1</sup>. Поддерживая научные исследования в области самотрекинга, идеологи организации акцентируют внимание на важном аспекте производства знаний. Если в прошлом столетии прогресс медицины был связан с научными изысканиями, в которых участвовали большие группы людей, то в современной науке почти каждый может стать исследователем и открыть для себя что-то новое благодаря прогрессу компьютерных технологий, открытым информационным ресурсам и сетевым сообществам. На сайте QS-сообщества представлены следующие мотивы для занятий самотрекингом: улучшение контроля различных аспектов жизнедеятельности; изучение частоты и интенсивности таких симптомов, как боль, головокружение, судороги или аллергия, поддержка лечения; развитие навыков визуализации данных; творческая репрезентация на основе собственных данных; увлечение интересным оборудованием; стремление к прогрессу в тренировках; начало физической терапии и / или восстановление после травмы. Таким образом, развитие движения «квантификации себя» определяет не только интерес

---

<sup>1</sup> Quantified Self: Self knowledge through numbers. – Mode of access: <https://quantifiedself.com/>

к здоровью, многие люди собирают данные потому, что им важно добиваться новых целей, или просто потому, что они любопытны.

QS-сообщество нацелено на поиск способов взаимодействия с системой здравоохранения. Так, на сайте представлены видеоматериалы об использовании методов самоконтроля для решения медицинских проблем. В свою очередь интерес к практикам самоотслеживания со стороны структур здравоохранения закономерен: возможности контролировать прием лекарств, различные параметры организма и т.п. позволят решить некоторые задачи в сфере профилактики и лечения. Однако говорить о широкой интеграции самоотслеживания в практику клинической медицины и общественное здравоохранение преждевременно, необходим всесторонний анализ традиционных подходов к профилактике и лечению заболеваний с учетом возможностей QS. Наряду с учетом мнения врачей и накопленного опыта применения медицинских мобильных устройств важно принимать во внимание позицию экспертов, связанных со сферой общественного здравоохранения. Недооценка цифровой грамотности пациентов, доступности для них различных технических средств и других факторов, влияющих на процессы социальной акцептации инноваций, могут существенно затруднять внедрение новых стратегий, связанных с улучшением качества медицинских услуг и управлением рисками здоровья.

### **Трансформация взаимоотношений «врач – пациент»: концептуальные сложности**

С развитием mHealth многие исследователи связывают трансформацию взаимоотношений «врач – пациент», и в частности расширение полномочий пациента в принятии решений относительно здоровья, утверждение его более активной позиции. Доминирование врача в традиционной патерналистской модели было основано на знаниях, компетенциях и опыте. Несмотря на то что переход к непатерналистским формам интеракции врач – пациент произошел до того, как ИК-технологии начали активно встраиваться в медицину, он в полной мере коррелирует с «поворотом к автономии».

Концепция автономии пациента изначально была ориентирована на неотложную помощь и ситуации, связанные с острыми состояниями, когда врач ограничен во времени, а основная задача заключается в выборе и проведении лечения. Она предполагает

способность индивида участвовать в процессе информированного согласия, в ходе которого он либо авторизует предложенный врачом план действий, либо сообщает об отказе от него. При этом пациент должен адекватно понимать информацию и принимать решения добровольно. Такое сведение автономии к автономному принятию решений утвердилось в биоэтике с момента ее возникновения [16, р. 24]. Так, в работе «Принципы биоэтики» Т. Бичамп и Дж. Чилдресс утверждают, что, если пациент действует: 1) намеренно; 2) с пониманием того, что он делает и 3) без влияния со стороны, которое может определять действие, его выбор автономен [3].

Невнимание к специфике хронических заболеваний, когда пациенты должны играть значимую роль в управлении длительно текущим состоянием и постепенно адаптироваться к возникающим проблемам, привело к недооценке ряда существенных аспектов автономии [16]. Р. Фаден и Дж. Бичамп, рассмотрев проблемы автономии в ситуациях хронических заболеваний, выделили три аспекта: 1) понимание; 2) интенциональность; 3) добровольность [9]. Понимание подразумевает, что пациент имеет достаточно знаний о ситуации и возможном выборе, а также осознает, как он может повлиять на ситуацию. Он не ограничен в любом, даже, казалось бы, необоснованном решении, если критерии понимания выполнены. Преднамеренность предполагает, что действия будут выполняться в соответствии с целями и планом пациента. Он должен четко сформулировать свои предпочтения и определиться с курсом действий. Таким образом, роль пациента не сводится к выбору решения, а предполагает его деятельное участие в реализации плана ухода. В теоретическом плане речь идет о включении так называемого исполнительного аспекта в трактовку автономии, что позволяет расширить биоэтическую оптику для анализа новых направлений медицинской практики, ориентированных на более активную, чем в традиционных моделях интеракции, роль пациента.

Многие авторы, рассматривая проблему трансформации взаимоотношений врач–пациент в условиях датификации и цифровизации здравоохранения, акцентируют внимание на его партиципативных (*participation* – англ. участие) тенденциях и позиции пациента как соучастника процесса лечения. «Пациенты, которые являются активными и эффективными менеджерами своего здоровья, демонстрируют более позитивные клинические результаты, чем те, которые отстранены и пассивны». Более того, все больше исследователей соглашаются с тем, что «вовлечение пациентов является решающим фактором для улучшения качества медицин-

ской помощи и повышения благополучия пациентов» [7, с. 1]. По мнению идеологов «Общества партиципативной медицины» (Society for Participatory Medicine)<sup>1</sup>, пациенты превращаются из простых пассажиров в ответственных водителей своего здоровья, которых поставщики медицинских услуг ценят как полноправных партнеров.

Вместе с тем некоторые теоретические сложности трактовки терминов «участие», «вовлечение», «активация», «приверженность», «расширение полномочий» требуют прояснения в рассматриваемом контексте [8, р. e329]. Концепция «расширение возможностей пациента» (patient empowerment) описывает субъективное ощущение контроля пациентов над своим заболеванием и его лечением, а также чувство полной ответственности за последствия для здоровья тех или иных действий [2]. Расширению полномочий пациентов достаточно внимания уделено в исследованиях медицинской помощи больным диабетом [12], сердечно-сосудистыми заболеваниями [17, р. 49]. Немало работ уже посвящено этой проблеме в связи с развитием электронного здравоохранения [4], где, в частности, подчеркивается необходимость единого инструмента оценки расширения прав и возможностей в связи с достижениями в этой области [8]. Одним из подходов к подобной оценке может быть концепция НСЕ (Health Care Empowerment), которая включает такие аспекты, как: 1) вовлеченность; 2) информированность; 3) сотрудничество; 4) приверженность своему здоровью; 5) терпимость или устойчивость к неопределенности в результатах лечения. В рамках этой теоретической модели воздействие на пациента рассматривается с точки зрения различных факторов (например, стигма, возраст, пол), личных ресурсов (например, страхование, скрытые убеждения в отношении лечения, навыки решения проблем и общения) и внутриличностных процессов (например, депрессия, тревога, положительный эффект, надежда). Эта модель разрабатывалась в контексте лечения пациентов с ВИЧ-инфекцией, где низкий уровень приверженности антиретровирусному лечению может быть обусловлен различными причинами – сложность схем лечения, побочные эффекты, стигматизация, личностные ценности и конкурирующие приоритеты, – которые необходимо учитывать и оценивать комплексно. Для людей, живущих с ВИЧ, своевременное и активное участие в лечении и здоровый образ жизни имеют

---

<sup>1</sup> Society for participatory medicine: Transforming the culture of patient care. – Mode of access: <https://participatorymedicine.org/>

решающее значение для увеличения продолжительности жизни, улучшения ее качества и минимизации передачи вируса [1]. По мнению теоретиков модели, комплексный и динамический подход позволяет лучше понять, что и как влияет на состояние здоровья не только людей с ВИЧ-инфекцией, но и больных сердечно-сосудистыми заболеваниями и диабетом, а следовательно, оказать влияние на показатели, связанные с течением заболевания и смертностью.

Еще одна попытка измерить участие пациентов представлена в оценке активации пациентов. Активация пациентов подразумевает, что они сотрудничают с медицинскими работниками для получения доступа к надлежащему и качественному уходу, играют существенную роль в поддержании своего здоровья; они знают, как управлять своим состоянием, как предотвращать ухудшение здоровья и как его поддерживать; они обладают навыками и стратегиями поведения, необходимыми для управления своим состоянием [6]. Активация пациентов включает в себя четыре этапа: 1) убеждение в особом значении роли пациента; 2) наличие уверенности и знаний, необходимых для принятия необходимых мер; 3) фактическое принятие мер для поддержания и улучшения своего здоровья; 4) сохранение курса даже в состоянии стресса. Оценка активизации пациента может использоваться как на уровне отдельного индивида для персонализации плана ухода и улучшения адаптации, так и на уровне групп пациентов для сравнения эффективности вмешательств и систем оказания медицинской помощи. Она позволяет не только определить степень активизации и адаптации пациента, но и принять необходимые меры. Например, на ранних стадиях заболевания может потребоваться расширение знаний пациентов о состоянии и лечении, а на более поздних стадиях большее значение будут иметь действия, направленные на улучшение их навыков и повышение уверенности в самостоятельном решении различных задач.

«Участие пациента» (patient participation) и «вовлечение пациента» (patient involvement) обычно рассматриваются в контексте анализа процессов совместного принятия решений о лечении. Вместе с тем определенным эвристическим потенциалом обладает концепция, рассматривающая «вовлечение пациента» как психосоциальный процесс, включающий когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты [10, p. 1172]. Когнитивное измерение (то, что пациент думает и знает): как он понимает процесс болезни, перспективы лечения и контроль над ним на основе своих

знаний; эмоциональное измерение (то, что чувствует пациент): психологические и эмоциональные реакции, а также способы приспособления к изменяющимся обстоятельствам и условиям жизни; поведенческий аспект (что делает пациент): действия, которые он выполняет, чтобы противостоять заболеванию, и лечение [7].

Поведенческие аспекты акцентируются также в понятиях «приверженность пациента» (patient adherence) и «комплаентность пациента» (patient compliance), которые часто раскрываются как взаимосвязанные и концептуально частично совпадающие. COMPLAINT – «степень, в которой поведение человека (с точки зрения приема лекарств, соблюдения диеты или изменения образа жизни) совпадает с рекомендациями врача» [11]. COMPLAINT пациента долгое время оценивалась с позиции врача, что стало основанием для критики [14] и обращения к термину «приверженность». Приверженность – «степень, в которой поведение пациента соответствует согласованным с врачом рекомендациям» [5; 14]. Таким образом, подчеркивается, что: 1) пациент может решить, следует ли придерживаться рекомендации врача; 2) неспособность сделать это не должна быть причиной обвинений пациента. Идея приверженности, по сути, развивает концепцию COMPLAINT и подчеркивает необходимость соглашения. Формирующаяся реальность «оцифрованной медицины» может стать еще одним триггером переосмысления понятий «COMPLAINT пациента» и «приверженность пациента», поскольку в перспективе врача может заменить электронный помощник или робот, а цифровые технологии расширяют возможности индивида. Связанные с выбором и принятием самостоятельных решений.

Последнее может рассматриваться как вызов традиционной экспертизе в медицине, которая базируется на различии между профессионалами, обладающими специальными знаниями и принимающими клинические решения, с одной стороны, и пациентами, не имеющими знаний и соответствующего опыта – с другой. Этот эпистемологический ракурс проблематики можно дополнить еще одним подходом, рассматривающим переход от дискурсивных знаний к информационным как ключевой признак перехода от «механистической» к «информационной» медицине. Например, для медицинского образования это означает, что студенты-медики начинают учиться не у более опытных коллег, а у ученых, которые знают, как систематически собирать знания и фактические данные об эффективности и целесообразности диагностики и лечения [15].



## Риски и непреднамеренные эффекты самотрекинга

Несмотря на множество позитивных эффектов, которые несут технологии мобильного здравоохранения, необходимо учитывать их возможные риски и нежелательные последствия как в повседневной жизни, так и в медицине. Можно назвать следующие основные проблемы самотрекинга: 1) излишняя концентрация пользователя на том или ином параметре (или нескольких параметрах) может оставить вне поля внимания другие важные факторы здоровья; 2) погрешности или сбои устройств могут приводить к повторяющимся ошибкам, недооценке сложности проблемы и несвоевременному обращению за квалифицированной медицинской помощью; 3) результатом веры в новые технологии, которые предоставляют объективные количественные данные и, соответственно, дают более надежное и правдивое представление о вещах, может стать недооценка субъективного опыта; в итоге использование устройств самотрекинга может породить зависимость от систем самоконтроля, превратить последние в источники самосбывающихся пророчеств; 4) наконец, идея о том, что можно не только отслеживать определенные показатели, но и улучшать таким образом здоровье, вполне может привести к гиперответственности или даже чувству вины за действия или бездействие; ожидание прогресса и необходимость сообщать о нем могут оказаться контрпродуктивными факторами, которые будут повышать тревожность [18].

Использование самотрекинга в рамках идеологии здорового образа жизни, безусловно, имеет ряд отличий от применения мобильных устройств в лечебных целях. Однако и в том, и в другом случае пользователь получает инструменты контроля и оценки состояния, становится более информированным в принятии решений, касающихся его здоровья, чувствует себя самостоятельнее и автономнее. Медицинские трекеры и датчики ориентированы прежде всего на сбор и передачу данных врачу, которые предполагают определенный режим, например соблюдение времени измерения давления или сердечного ритма. В результате возникает новое дисциплинарное принуждение, связанное с диктуемыми врачом действиями контроля и необходимостью соблюдения рекомендаций, предоставляемых электронными помощниками. Таким образом, расширение знаний и полномочий пользователей / пациентов в медицине может порождать новые проблемы, которые актуализируют проблему комплаентности в новом контексте, требующем

учета возможностей мобильного здравоохранения. При этом необходимо отвечать и на эτικο-правовые вопросы, без которых невозможно успешное взаимодействие разных стейкхолдеров в медицине и за ее границами. Например, проблема конфиденциальности: не все приложения сообщают о способах защиты персональных данных, о третьих сторонах, которые могут получить доступ к ним. При этом многие разработчики мобильных приложений специализируются не только на медицинских программах, а потому вряд ли в полной мере учитывают специфику подобной информации или обладают необходимыми знаниями и полномочиями в этой сфере.

Активное использование мобильного здравоохранения нередко рассматривается как закономерный этап внедрения в медицину технологий визуализации и мониторинга человеческого тела, которые позволят понять его лучше и продвинуться в его изучении гораздо дальше, чем это было возможно с прежним уровнем развития науки и техники [19]. Практики самотрекинга, дающие начало «управляемому данными стилю жизни», также открывают возможности для более глубокого самопознания, оценки собственных возможностей и управления своей жизнью. Последнее необязательно подразумевает тотальный цифровой контроль, но явным образом требует взвешенной оценки преимуществ и рисков использования новых технологий в интересах человека и общества.

## Список литературы

1. Advances in the conceptualization and measurement of Health Care Empowerment : Development and validation of the Health Care Empowerment inventory / Johnson M.O. [et al.] // PLoS One. – 2012. – Vol. 7, N 9: e45692. – 7 p.
2. Aujoulat I., d'Hoore W., Deccache A. Patient empowerment in theory and practice : Polysemy or cacophony? // Patient education and counseling. – 2007. – Vol. 66, N 1. – P. 13–20.
3. Beauchamp T.L., Childress J.F. Principles of biomedical ethics. – N.Y. : Oxford univ. press, 2001. – 454 p.
4. Calvillo J., Roman I., Roa L.M. How technology is empowering patients? A literature review // Health expectations. – 2015. – Vol. 18, N 5. – P. 643–652.
5. Concordance, adherence and compliance in medicine taking : Report for the National Co-ordinating Centre for NHS Service Delivery and Organisation R & D (NCCSDO) / Horne R. [et al.] – L., 2005. – 310 p.
6. Development of the Patient Activation Measure (PAM) : Conceptualizing and measuring activation in patients and consumers / Hibbard J.H. [et al.] // Health services research. – 2004. – Vol. 39, N 4 p1. – P. 1005–1026.

7. eHealth for patient engagement : A systematic review // *Frontiers in psychology* / Barello S. [et al.] – 2016. – Vol. 6. – P. 1–13.
8. Evaluating patient empowerment in association with eHealth technology : Scoping review / Risling T. [et al.] // *Journal of medical Internet research*. – 2017. – Vol. 19, N 9. – P. e329 (1–10).
9. Faden R.R., Beauchamp T.L. *A history and theory of informed consent*. – N.Y. : Oxford univ. press, 1986. – 408 p.
10. Graffigna G., Barello S., Riva G. Technologies for patient engagement // *Health affairs*. – 2013. – Vol. 32, N 6. – P. 1172.
11. Haynes R.B. *Compliance in health care*. – Baltimore : Johns Hopkins univ. press, 1979. – 534 p.
12. Interplay among patient empowerment and clinical and person-centered outcomes in type 2 diabetes. The BENCH-D study / Rossi M.C. [et al.] // *Patient education and counseling*. – 2015. – Vol. 98, N 9. – P. 1142–1149.
13. Lupton D. Self-tracking cultures : Towards a sociology of personal informatics // *Proceedings of the 26 th Australian computer-human interaction conference on designing futures : The future of design*. – 2014. – P. 77–86.
14. Morris L.S., Schulz R.M. Patient compliance – An overview // *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*. – 1992. – Vol. 17, N 5. – P. 283–295.
15. Nettleton S. The emergence of e-scaped medicine? // *Sociology*. – 2004. – Vol. 38, N 4. – P. 661–679.
16. Patient autonomy for the management of chronic conditions : A two-component reconceptualization / Naik A.D. [et al.] // *The American journal of Bioethics*. – 2009. – Vol. 9, N 2. – P. 23–30.
17. Shared decision-making and patient empowerment in preventive cardiology / Kambhampati S. [et al.] // *Current cardiology reports*. – 2016. – Vol. 18, N 5. – P. 49.
18. Unintended effects of self-tracking / Kersten-van Dijk E.T. [et al.] // *Proceedings of the 33 rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*. – 2015. – 6 p.
19. Waldby C. The body and the digital archive : The Visible Human Project and the computerization of medicine // *Health*. – 1997. – Vol. 1, N 2. – P. 227–243.

**О.Н. Гуров**

**ЗАКАТ ТЕХНОГЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ  
И ПЕРСПЕКТИВЫ БИОЭТИКИ:  
ОСМЫСЛЕНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ  
ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСА**

*Аннотация.* Пандемия коронавируса убедительно продемонстрировала уязвимость существующей социокультурной системы и ее неготовность к глобальным вызовам, доказала непригодность образа жизни, которого придерживается человечество в последние десятилетия. Представляется насущно важным осуществить качественное и междисциплинарное осмысление последствий коронакризиса и на его основе сформировать парадигму дальнейшего цивилизационного развития. В качестве необходимого фундамента развития мы предлагаем такие категории, как этика, доверие и сотрудничество. При этом медиализация всех сфер человеческого существования, усиленная развитием и применением цифровых технологий, стала играть еще более важную роль в период коронакризиса. Такое развитие делает именно биоэтику перспективным инструментом оценки и регулирования многих процессов, происходящих в масштабе всего человечества. Актуальность биоэтики подтверждается тем фактом, что каждый человек фактически явочным порядком оказался субъектом или объектом медиализации, которая еще больше усиливает свои позиции при недостаточности общественного контроля. Дальнейшее развитие человечества возможно только путем этизации технологий, придания им человекообразного смысла и ценности.

*Ключевые слова:* COVID-19; коронакризис; пандемия; биоэтика; медиализация; общественный контроль; техногенная цивилизация; доверие; сотрудничество.

O.N. Gurov

**THE DECLINE OF THE TECHNOGENIC CIVILIZATION  
AND PROSPECTS FOR BIOETHICS:  
UNDERSTANDING THE SOCIO-CULTURAL  
CONSEQUENCES OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC**

*Abstract.* Coronavirus pandemic has convincingly demonstrated vulnerability of existing socio-cultural system and its unpreparedness for global challenges, which proved unsuitability of human way of life in recent decades. It seems vitally important to make qualitative and interdisciplinary research of consequences of coronacrisis and to form paradigm of further civilizational development. As a necessary foundation we offer such categories as ethics, trust and cooperation. With this comprehensive medicalization, enhanced by spread of digital technologies just increased its significance within COVID-19 pandemia. It makes bioethics a promising tool for assessing and regulating most processes taking place on all mankind scale. Relevance of bioethics is confirmed by the fact that everyone turned out to become subject or object of medicalization, which just strengthens its position in lack of public control. Further mankind development is possible only through ethization of technologies, giving them human-sized meaning and value.

*Keywords:* COVID-19; coronavirus; pandemic; bioethics; medicalization; public control; technogenic civilization; trust; cooperation.

**Введение**

Текущее состояние социокультурной системы характеризуется не только преобладанием, но и нарастанием нестабильности, которая парадоксальным образом стала одним из главных устойчивых условий существования. Нестабильность и неопределенность воспринимаются не просто как абстрактная характеристика текущего состояния общества, оказывающая опосредованное влияние на политическую, экономическую и культурную жизнь, но и как ключевой аргумент при принятии и доведении до общественности важных политических решений [7]. Исходя именно из фактора нестабильности, компании, являющиеся мировыми лидерами, формируют и реализуют стратегии своего развития; в бизнесе широко используется управление изменениями как важный элемент организационных структур хозяйственных организаций [13]. Мировые лидеры в сфере консалтинга предрекают, что готовность к постоянным изменениям и способность к адаптации – одни из важнейших навыков, востребованных на рынке труда [6]. В этих условиях морально-этическая составляющая предстает общим

знаменателем для значимых процессов во всех сферах жизни и из сферы абстрактных категорий переходит в практическую область, становясь измеримой и конкретной [12].

Эти примеры являются отдельными иллюстрациями того, как в последние десятилетия масштабные многоуровневые кризисные явления сотрясают общество не просто с завидной регулярностью, но и нарастающими темпами. Общество просто не успевает адаптироваться, выработать взвешенное отношение и сформировать адекватную реакцию, как появляются новые вызовы, потрясающие основы. Растет нестабильность, подтачивая и разъедавая базовые категории культуры, которые составляют мировоззренческую систему координат. Совсем недавно чумой XXI в. мы называли терроризм, угрожающий западным ценностям и культуре. Дата 11 сентября 2001 г. стала нарицательным понятием, характеризующим цивилизационный водораздел [15]. Казалось, что это событие – невообразимое безумие, страшнее которого не будет в мире, который к этому моменту уже почти приблизился к достижению целей устойчивого развития. Вплоть до сегодняшнего времени мы так и не успели всемерно и полностью осмыслить терроризм как явление, принявшее колоссальный масштаб в результате процессов глобализации, распространения консьюмеристских ценностей и становления средств массовой коммуникации в качестве важнейшей многофакторной общественной силы. Но к этой нерешенной мировоззренческой проблеме добавились новые.

Еще ранее появилась угроза глобальной экологической катастрофы, последствия которой могут привести к гибели всего человечества. Сегодня актуальность этой проблемы только увеличивается. Экологический кризис мирового масштаба стал еще одним ключевым вопросом мировой повестки дня, по отношению к которому человечество пока только пытается сформировать целостное отношение и выработать стратегический план действий в рамках экологической этики [10].

В 2020 г. к описанным выше нерешенным кризисным явлениям цивилизационного масштаба прибавилось еще одно беспрецедентное для новейшей истории явление – коронавирусная пандемия, которая ожидаемо и убедительно доказала непригодность текущего образа жизни, хрупкость и уязвимость ценностей современной культуры. К слову сказать, вопреки тому, что мы писали ранее о неопределенности и нестабильности, не стоит рассматривать глобальный коронакризис как явление неожиданное. В этой или другой форме он должен был обязательно воплотиться, и мас-

совая культура, чувствительная к возможным катастрофическим сценариям общественного развития, предвосхитила его наступление в полном объеме<sup>1</sup>.

## Кризис техногенной цивилизации: предыстория

Отметим, что происходящие сегодня события подтверждают прогнозы мыслителей, которые давно предупреждали, что ожидает человечество, если оно не научится критически осмыслять техногенные идеалы через призму человекоцентричности и не обратится к морально-этическому кодексу, необходимому для сохранения человечности в условиях экспонентного развития технологий. Ф. Юнгер, Х. Ортега-и-Гассет, О. Шпенглер обращали внимание на то, что технологии способны поработить людей, что от них исходит опасность отчуждения человека от собственной сущности, что они изменяют этические константы человеческого существования<sup>2</sup>. Н.А. Бердяев в начале XX в. писал, что техника – последняя любовь человека, и ради нее он рискует отказаться от собственной природы и тех качеств, которые делают человека человеком [2]. М. Хайдеггер тоже отмечал опасность, идущую от распространения технологий. Философ писал, что нельзя воспринимать технику как что-то нейтральное, по его мнению, она оказывает сильное влияние на мироустройство, участвует в трансформации природного мира, и недооценка ее роли чревата тем, что человек рискует потерей свободы и порабощением [3]. Позже обратил на это внимание А. Печчеи, основатель и первый президент Римского клуба. «Остановить и повернуть вспять этот стреми-

---

<sup>1</sup> Среди действительно большого количества кинофильмов и сериалов на тему эпидемий хотелось бы особо выделить «Штамм “Андромеда”» (1971) Р. Уайза, снятый по сюжету романа М. Крайтона; «Судороги» (1975) Д. Кроненберга; «Эпидемия» (1995) В. Петерсона; «Носители» (2009) А. и Д. Пасторов; «Последняя любовь на Земле» (2011) Д. Маккензи; «Утопия» (2013–2014) Д. Келли; «Слэборн: Эпидемия на острове» (2020) К. Альварта. Описание эпидемий в литературе, наверное, могло бы быть выделено в отдельный жанр, объединяющий произведения разных веков. В рамках проблематики, обсуждаемой в настоящей статье, стоит отметить рассказы «Музыка, звучащая в крови» (1983) Г. Бира и «Вирус альтруизма» (1988) Д. Брина, а также роман «Слепота» (1995) Ж. Сарاماго.

<sup>2</sup> Более подробно см.: Ортега-и-Гассет Х. Избранные труды. – М.: Вест Мир, 1997. – 704 с.; Шпенглер О. Закат Европы. – М.: Мысль, 1998. – Т. 2 : Очерки морфологии мировой истории. – 608 с.; Юнгер Э. Рабочий. Господство и гештальт. Тотальная мобилизация. О боли. – СПб.: Наука, 2000. – 540 с.

тельный бег навстречу гибели может только Новый Гуманизм, основанный и направленный на культурное развитие человека, или, иначе говоря, существенное улучшение человеческих качеств всех жителей планеты», – писал он, имея в виду и этические факторы, в книге «Человеческие качества» [9]. Итак, глобальные вызовы множатся. Их эффекты оказывают все большее давление на техногенную цивилизацию. Назрела острая необходимость трансформирования, иначе цивилизация рассыплется как колосс на глиняных ногах от постоянных бомбардировок новыми масштабными кризисами.

Ряд мыслителей убедительно заявляют о кризисе постмодернистской философии, которая сегодня неспособна предложить выход из тупикового состояния социокультурной системы [4]. Однако текущую ситуацию, обостренную коронавирусной пандемией, все же уместно рассмотреть через призму понятий, которые предложил постмодернистский мыслитель М. Фуко [16]. Стоит вспомнить о биополитике, которая признает главной ценностью физическую жизнь и ее сохранение *hic et nunc* («здесь и сейчас»). Ради этой цели основные общественные усилия направляются на оптимизацию процессов достижения (в случае пандемии – сохранения любой ценой) идеального здоровья. Опираясь на данную идеологию, биовласть использует все возможности, чтобы поддерживать максимальную продолжительность и качество жизни подавляющей части общества, которая вписывается в «систему», выполняя основные функции – производить и потреблять. В процессе борьбы с взрывным ростом заболеваемости биовласть фактически явочным порядком легитимировала применение и распространение технологий биоконтроля ради целей здравоохранения<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> В марте-апреле 2020 г. в СМИ публиковалась информация о том, что власти Москвы готовы развернуть систему «умного» контроля за режимом самоизоляции граждан, включающую городские видеокамеры с системой распознавания лиц и геолокацию смартфонов. См.: Власти Москвы проследят за изоляцией через распознавание лиц и геоданные // РБК. – Режим доступа: [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/31/03/2020/5e820b139a7947ce8c3d5830](https://www.rbc.ru/technology_and_media/31/03/2020/5e820b139a7947ce8c3d5830) (дата обращения: 20.08.2020); Страница «Социальный мониторинг» официального ресурса Правительства Москвы посвящена мобильному приложению, обязательному для использования всеми гражданами, кому поставили диагноз «коронавирусная инфекция» или «ОРВИ» и кто живет с такими пациентами, в целях автоматического контроля соблюдения карантина. См.: Социальный мониторинг // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы. – Режим доступа: <https://www.mos.ru/city/projects/monitoring/> (дата обращения: 20.08.2020); На странице «Режим самоизоляции» того же ресурса указано, что «коронавирусная ин-



Мы не должны забывать, что сама возможность применения таких технологий в масштабе всего общества, оценка угроз благополучному развитию общества и индивида, формирование системы общественного контроля для недопущения возможных рисков – вопросы нерешенные. Это концептуальное поле, по отношению к которому мы только формируем «технологии посева», обсуждаем релевантные термины и определения, которые позволят взойти плодотворному урожаю, а не ядовитым сорнякам.

### **Кризисные явления через призму коронакризиса**

В качестве яркого примера того, насколько мы далеки от консенсуса, можно привести путаницу с терминами «физическое дистанцирование» и «социальное дистанцирование». В различных регионах мира, в частности в Москве, режим самоизоляции по факту подразумевал физическое дистанцирование, но как в официальных документах, так и в неформальном дискурсе использовалось понятие «социальное дистанцирование» [11]. Однако эти термины совершенно не равноценны. Физическое дистанцирование не противоречит возможности поддерживать социальные связи, а социальное дистанцирование обязательно предполагает в том или ином виде разобщенность в обществе.

Парадоксально, но вместе с призывом к социальному дистанцированию одновременно декларировалась необходимость оказывать взаимопомощь, проявлять солидарность, стремиться к моральному единству перед лицом пандемии. Наличие такого рода диссонанса указывает на необходимость серьезного междисциплинарного исследования и поиска инструментов, которые позволят преодолевать непонимание и для начала научат использовать правильный язык.

Еще до пандемии COVID-19 Ш. Зубофф поставила под вопрос этичность модели «надзорного капитализма», основанного на сборе, использовании и монетизации данных, в рамках которой

---

фекция внесена в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих. Нарушение режима карантина влечет ответственность, в том числе уголовную – вплоть до лишения свободы до семи лет (ст. 236 УК РФ)». См.: Режим самоизоляции // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы. – Режим доступа: <https://www.mos.ru/city/projects/covid-19/isolation/> (дата обращения: 20.08.2020).

бизнес-модели ведущих мировых корпораций нацелены на эксплуатацию человеческих слабостей для манипуляции и даже стимулирования зависимостей [21]. При таком подходе неудивительно, что главным вектором борьбы с пандемией стало бесконтрольное использование алгоритмов, технологий аналитики данных и машинного обучения в области здравоохранения. Биоконтроль, включающий постоянное наблюдение и оповещение граждан, находящихся в режиме самоизоляции, сбор и анализ медицинских данных, принял беспрецедентный масштаб.

При всей масштабности вызова, который представляет собой пандемия, мы должны обратить внимание на то, что ситуация с коронакризисом не должна рассматриваться исключительно как медицинская проблема. Налицо торжество медиализации, т.е. «тот факт, что человеческое существование, поведение и тело интегрируются во все более густую сеть медицинского сервиса, и сеть эта захватывает все большее количество вещей» [17, с. 80].

Отметим, что нельзя отождествлять принудительный характер медиализации, которая фактически обязывает заботиться о себе и поддерживать здоровье, с безусловным моральным правом каждого человека на сохранение и защиту здоровья. Это право определено как одно из основных в области прав человека. При внешнем сходстве понятий мы говорим о совершенно разнонаправленных и даже конфликтующих между собой концептах. Именно в таких вопросах мы видим потенциал биоэтики, о которой более подробно напишем ниже. Сейчас отметим, что, очевидно, в текущих условиях (как, впрочем, и всегда) нет возможности удовлетворить потребности всех граждан в медицинской помощи. И здесь великая цель биоэтики заключается именно в том, чтобы сделать эти аспекты здравоохранения прозрачными и доступными для общественного обсуждения, придать им справедливый и последовательный характер, ведь биоэтика исследует возможные предвзятости при принятии медицинских решений и изучает возможности сведения их к минимуму во благо справедливости.

Доминирование медиализации, напротив, чревато тем, что стирает многие грани человеческой сущности. Как шагреновая кожа, «человек» сужается в объеме и захлопывается в границах физико-биологического существа. По выражению Д. Агамбена, в перспективе такого развития – «голая жизнь», представляющая собой исключительно материальный, лишь биологический функционал [1]. Уже сегодня мы видим, что коронакризис обнажил дремавшие до поры противоречия, которые угрожают природе че-

ловека через его биологическую сущность, и далее – его основным правам, затем социальному, экономическому и институциональному развитию всего общества. Главное, что связывает эти сферы, что должно стать общим каноном и главным структурным элементом «постковидного» созидательного процесса, и есть этическая составляющая, которая позволяет направить фокус внимания и развития любых систем и проектов через призму человеческих ценностей. В такой системе координат станет возможным комплексное развитие, при котором стратегия развития и принятие решений, в том числе в политической сфере, будут определяться с учетом и во имя интересов человека и его ценностей [14].

Среди наиболее острых противоречий сегодняшнего дня, уже заявивших о себе, можно отметить рост социального неравенства: человек, находившийся в уязвимом положении до пандемии, скорее всего столкнется с еще большим ухудшением своего социально-экономического положения. Это относится и к тем, кто наиболее подвержен заболеванию, для кого его последствия могут быть критичными, и к тем, кто наиболее сильно страдает от ограничений локдауна и / или его последствий. Кроме этого, как упоминалось выше, когнитивный диссонанс, возникающий в результате противоречивой риторики биовласти, ведет к потере доверия, стимулирует индивидуализм в части обеспечения самозащиты, и мы уже можем наблюдать достаточно значимое движение ковид-диссидентов по всему миру, возглавляемое политиками, артистами, медиаперсонами и религиозными деятелями. Проведенный не так давно «опрос показал: 23,2% россиян (в исследовании приняли участие более 30 тыс. человек из всех регионов) полагают, что пандемию выдумали. Еще 9,6% считают опасность преувеличенной» [5]. Это ведет к маргинализации и отчуждению не только индивидов, но и целых социальных групп. Кроме того, ограничение прав и основных свобод человека грозит иррациональным ответом общества в виде роста расистских и дискриминационных практик в качестве утверждения «чужих», которые виноваты и должны быть обличены и наказаны [20]. Безусловно, рецепт лекарства от этой хронической болезни человечества следует искать в сфере этики.

## Актуальность биоэтической повестки для текущего состояния цивилизации

Нельзя сказать, что к этике привлекли такое сильное внимание именно события, связанные с пандемией COVID-19. В последние годы этические основания продемонстрировали свою актуальность в целом в контексте развития цифрового общества и государства и обусловленной ими трансформации всех сфер общественной жизни. В условиях неопределенности и нестабильности речь пока идет о рефлексии и формировании подходов, а не о уже выработанных решениях. Но если этика эпохи онлайна появилась совсем недавно, то для биоэтики, которая развивается уже в течение 50 лет, сегодняшние события представляют определенный стресс-тест. Эта область исследований существует на стыке медицины, права, гуманитарных и социальных наук. Посмотрим на нее и с другой стороны. В общем виде ее целью является осмысление моральной проблематики, появившейся в результате развития биомедицинской науки, распространения и усложнения практики здравоохранения [8, с. 267]. Важно, что в современном обществе, развитие которого во многом обусловлено медиализацией, биоэтика сформировалась и действует также в качестве определенного социального института, что налагает на эту область дополнительную ответственность.

Биоэтика обладает опытом практического участия в общественной жизни. Ранее в США она стала чем-то вроде движения за права, сродни другим движениям за гражданские права того времени [18]. И в этом историческом опыте биоэтики мы усматриваем ее особый потенциал. Приведем еще один конкретный пример: особое беспокойство вызывают сегодняшние обсуждения «новой нормальности» после завершения пандемии<sup>1</sup>. Такая постановка вопроса представляется тревожным сигналом того, насколько слепа техногенная цивилизация, мыслящая категориями медиализации, и в каком глубоком кризисе она находится. Снова вспомним, что пандемия лишь обострила давно назревшие кризисные явле-

---

<sup>1</sup> РБК пишет, что глава Роспотребнадзора А. Попова выступила на федеральном телеканале «Россия 1» с заявлением о том, что после пандемии для России наступит «новая нормальность». Она отметила: «Нам надо готовиться, и это совершенно очевидно уже, что у нас теперь наступает новая нормальность. Мы должны будем менять свои привычки». См.: Попова предупредила о «новой нормальности» после пандемии // РБК. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/society/27/04/2020/5ea6d38d9a7947950a5ad93b> (дата обращения: 20.08.2020).

ния: для многих «нормальность» и раньше была непозволительной роскошью. Особенностью же текущей ситуации является то, что эти проблемы ранее составляли повестку только для так или иначе задействованного ограниченного круга лиц. Теперь же биоэтический дискурс стал как сферой, так и инструментарием широкого общественного обсуждения, и утвердил не только важность биоэтики в современной общественной жизни, но и возможность и потенциал практического применения биоэтических установок для идентификации и решения масштабных проблем, стоящих перед человечеством.

Здесь биоэтика сопряжена с широчайшим кругом глобальных вопросов, связанных с идеей общественного блага (и это лишь несколько частных примеров): какими соображениями защиты жизни и здоровья может быть оправдано беспрецедентное вмешательство в частную жизнь граждан и ограничение их свободы; насколько эти соображения прозрачны и приемлемы; каким образом оцениваются последствия этих ограничений и их влияние на здоровье и благосостояние человека, социальной группы и всего общества [19]?

Требуется серьезная проработка этой актуальной повестки именно биоэтиками. Биоэтика обладает потенциалом, позволяющим достичь сдвига в областях, требующих безотлагательного внимания. Чтобы добиться значимого результата, применимого для коррекции общественных процессов, необходимо провести масштабную междисциплинарную деятельность, включающую определение основных понятий, обсуждение концептуальных и практических аспектов того, в каких сочетаниях и какими допустимыми средствами должна осуществляться защита здоровья и благополучия в обществе. Мы снова делаем на этом акцент, так как считаем, что именно биоэтика способна послужить универсальным языком заявленных проектов. Для эффективного сдерживания пандемии и борьбы с коронакризисом требуется всестороннее сотрудничество между правительствами, международными и общественными организациями, государственно-частными партнерствами и всем обществом, даже несмотря на то, что различные стейкхолдеры обладают разными интересами, ресурсами, опытом и полномочиями. Напротив, именно поэтому необходимо обеспечить верховенство этических принципов для согласования различных мотивов и возможностей, а также этической реализации утвержденных действий. Выполнение этой задачи, требующей определения ценностей и принципов, которыми следует руководствоваться при

разрешении проблемных ситуаций с позиций биоэтики, диктует необходимость вдумчивого обсуждения и учета позиций всех заинтересованных сторон.

## Заключение

Итак, пандемия убедительно продемонстрировала не только то, что человечество взаимосвязано и взаимозависимо, но и то, что нарушение этого условия угрожает самому существованию цивилизации и сохранению природы человека. Полная взаимосвязанность требует новых культурных установок. Текущие кризисные явления, обусловленные тупиковым путем техногенного развития, появились намного раньше коронакризиса и лишь под его воздействием достигли неблагоприятного высокого уровня. Это предупреждение о том, насколько бесперспективно чистое техногенное мышление, в котором за скобку вынесена гуманитарная составляющая, а человек как базовая ценность представлен лишь как одномерное, биологическое существо. Для преодоления рисков потери «человеческого», отчуждения и уязвимости самой цивилизации перед лицом глобальных вызовов, необходимо обеспечить междисциплинарное взаимодействие и сотрудничество, основанное на верховенстве этических принципов, в том числе находящихся в арсенале биоэтики. Это позволит преодолеть чары биополитики, сводящей клубок кризисных явлений цивилизационного масштаба к медицинской проблеме, и дать возможность действительной интеграции и совместного строительства благополучного постковидного мира, который будет основан на жизнеспособных гуманитарных ценностях.

## Список литературы

1. Агамбен Дж. *Nomosacer* – Суверенная власть и голая жизнь. – М. : Европа, 2011. – 256 с.
2. Бердяев Н.А. Человек-машина // Вопросы философии. – 1989. – № 2. – С. 147–162.
3. Дугин А.Г. Мартин Хайдеггер. Последний Бог. – М. : Акад. Проект, 2014. – 846 с.
4. Емелин В.А. Кризис постмодернизма и потеря устойчивой идентичности // Национальный психологический журнал. – 2017. – № 2. – С. 5–17.

5. Заговор, постановка. Как ковид-диссиденты смеются над опасностью вируса // МИА «Россия сегодня». – Режим доступа: <https://ria.ru/20200609/1572653222.html>
6. Кто найдет работу, а кто нет? // РОССИЯ – НОЕВ КОВЧЕГ. – Режим доступа: <https://rnk-concept.ru/57555>
7. Нестабильность, неопределенность, отсутствие перспектив – три кита мира осени 2019-го // Politinform.SU Аналитика. Факты. Комментарий. – Режим доступа: <https://politinform.su/112088-nestabilnost-neopredelennost-otsutstvie-perspektiv-tri-kita-mira-oseni-2019-go.html>
8. Новая философская энциклопедия [Текст] : в 4 т. / под ред. В.С. Стёпина. – М. : Мысль, 2000. – Т. 1. – 721 с.
9. Печчеи А. Человеческие качества. – М. : Прогресс, 1985. – 312 с.
10. Реале Дж., Антисери Д. Западная философия от истоков до наших дней. От романтизма до наших дней. – СПб. : Пневма, 2003. – Т. 4. – 880 с.
11. Режим самоизоляции // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы. – Режим доступа: <https://www.mos.ru/city/projects/covid-19/isolation/>
12. Сафонов М.С., Гуров О.Н. Демократизация технологий : Быть или не быть? // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 3. – С. 48–52.
13. Современные тенденции управления изменениями // Интернет-проект «Корпоративный менеджмент». – Режим доступа: <https://www.cfin.ru/management/strategy/change/collection.shtml#art1>
14. Стёпин В.С. Цивилизация и культура. – СПб. : СПбГУП, 2011. – 408 с.
15. Террористический акт в США 11 сентября 2001 года // МИА «Россия сегодня». – Режим доступа: <https://ria.ru/20190911/1558495751.html>
16. Фуко М. Рождение клиники. – М. : Смысл, 1998. – 310 с.
17. Фуко М. Рождение социальной медицины. Интеллектуалы и власть : Избранные политические статьи, выступления и интервью. – М. : Праксис, 2006. – Ч. 3. – 320 с.
18. Campbell L. Can COVID-19 re-invigorate ethics? // Journal of medical ethics. – 2020. – May 26. – Mode of access: <https://blogs.bmj.com/medical-ethics/2020/05/26/can-covid-re-invigorate-ethics/>
19. Fins J.J. COVID-19 makes clear that bioethics must confront health disparities // The Conversation. – 2020. – July 8. – Mode of access: <https://theconversation.com/covid-19-makes-clear-that-bioethics-must-confront-health-disparities-142136>
20. Intercultural cities: COVID-19 special page // Council of Europe. – Mode of access: <https://www.coe.int/en/web/interculturalcities/covid-19-special-page>
21. Zuboff S. The age of surveillance capitalism : The fight for a human future at the new frontier of power. – N.Y. : Public Affairs, 2019. – 717 p.

**А.Ю. Долгов**

**ЭФФЕКТЫ ГЕНЕТИЗАЦИИ:  
КАК ЗНАНИЯ О ГЕНОМЕ МЕНЯЮТ СОЦИАЛЬНЫЕ  
НАУКИ, МЕДИЦИНУ И СОЦИАЛЬНУЮ ПОЛИТИКУ  
(Обзор)<sup>1</sup>**

*Аннотация.* В обзоре рассматриваются публикации, посвященные влиянию генетизации на социальные науки, медицину и социальную политику. Описывается, как генетические исследования меняют понимание тела человека, здоровья, биографии и формулируют запрос на реконцептуализацию понятий социальных наук, таких как личность, идентичность, гендер, родство, раса, этническая группа, класс, и как из-за этого трансформируется риторика социальной политики.

*Ключевые слова:* генетика; медицина; эпигенетика; генетизация; социальная политика.

**A.Yu. Dolgov**

**EFFECTS OF GENETICIZATION:  
HOW KNOWLEDGE ABOUT THE GENOME  
IS CHANGING SOCIAL SCIENCE, MEDICINE,  
AND SOCIAL POLICY.  
(Review)**

*Abstract.* The review considers publications on the impact of geneticization on social sciences, medicine and social policy. It describes how genetic research is changing the perception of the human body, health, biography, and requests the reconceptualization of personality, identity, gender, kinship, race, ethnic group, class, and how this is transforming the rhetoric of social policy.

*Keywords:* genetics; medicine; epigenetics; geneticization; social policy.

---

<sup>1</sup> Обзор подготовлен при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 19-18-00422).



Хотя наиболее значимые достижения генетики и всеобщее внимание к результатам генетических исследований связаны с XX в. и нашим временем, истоки развития этой научной области можно обнаружить уже в древнегреческой философии. Например, идеи молекулярных основ жизни и / или принципов наследственности содержатся в трудах древнегреческих философов – Аристотеля, Демокрита, Эпикура, Лукреция – и древнегреческих врачей – Асклепиада Вифинского и Сорана Эфесского (подробнее об этом см.: [18]). Развитие генетики, таким образом, несводимо лишь к открытиям в естественных науках и совершенствованию технологий и методов исследований последних столетий. Это длительный, взаимосвязанный процесс с разнообразными социальными и культурными феноменами, изучением которых занимаются социальные и гуманитарные науки.

По сравнению с предыдущими периодами сегодня знания о генах еще более активно проникают из научных лабораторий в повседневную жизнь: развивается сфера геномной медицины, расширяется рынок потребительской генетики, представления людей о генетике<sup>1</sup> становятся частью массовой культуры. Другой аспект этого процесса, который можно назвать «генетизацией» [1], связан с тем, что генетические исследования предлагают универсальное объяснение всех сторон жизни человека – биологических, психических, социальных, культурных. Тем самым часто преуменьшается значение результатов, полученных в социальных и гуманитарных науках.

В последние годы в России наблюдается заметный рост интереса к генетическим исследованиям со стороны государства. Так, в рамках федеральной научно-технической программы развития геномных исследований российское правительство планирует существенно увеличить количество генетических лабораторий [2]. Президент России В.В. Путин, выступая на совещании, посвященном реализации этой программы, отметил, что она концентрируется не просто на разработке передовых медицинских технологий, но на жизни, здоровье и безопасности людей [3]. Таким образом,

---

<sup>1</sup> «Генетика» и «геномика» часто используются как синонимы, но в молекулярной биологии под этими понятиями подразумеваются разные подходы и соответствующие им разные этапы в истории генетических исследований. Принято считать, что классическая генетика занималась изучением отдельных генов, регулирующих определенные биологические процессы, в то время как геномика, возникшая позже, нацелена на анализ структуры генома как целого (всей совокупности генетической информации в клетке).

обращение к потенциалу генетики востребовано в политическом дискурсе, а результаты генетических исследований используются при принятии государственных решений в области здравоохранения и социальной политики.

Как и внедрение любых новых технологий, развитие генетики порождает множество этических, правовых и социальных последствий, создающих отдельное поле для изучения. Генетические исследования меняют понимание человеческого тела, здоровья, идентичности, биографии и предлагают новые теоретические оптики изучения социальной реальности. Российских социальных исследований в этой области еще не так много, хотя потребность в них, безусловно, есть. Намного больше работ о генетике у нас связано с биоэтикой – междисциплинарным направлением, в рамках которого изучаются этические проблемы, возникающие в результате развития биомедицинских технологий. Например, международная дискуссия вокруг заявления российского биолога Д.В. Ребрикова о готовности начать клинические испытания редактирования эмбриона человека [7] стала поводом для публикации коллективного письма российских исследователей-генетиков и специалистов в области биоэтики, в котором подобные эксперименты названы преждевременными и требующими предварительной этической экспертизы [12]. Кроме вопросов биоэтики в работах российских исследователей в последние годы нашли отражение проблемы неопределенности, эпистемической и коммуникативной асимметрий во взаимодействии врача-генетика и пациента [5; 4].

Рассматривая проблему неопределенности, американский генетик Рид Пайерлиц отмечает неизбежность ее возникновения в рамках приращения знаний о геноме, несмотря на то что современная медицина ориентирована на максимальную точность и однозначность диагностики и терапии. Поскольку «наша способность исследовать человеческий геном на все более детализированных уровнях возрастает, растет и вероятность столкнуться с неопределенностью значения полученной информации» [16, p. 133]. Именно поэтому концепция неопределенности более адекватно отражает нынешний этап развития генетики человека.

В зарубежной научной литературе также обсуждаются различные проблемы, связывающие открытия в генетике с их применением в повседневной жизни. В первую очередь это касается медицинской сферы. Сахра Гиббон и ее коллеги в вводной статье к специальному номеру журнала *Anthropology & Medicine*, посвященному взаимосвязи между геномными исследованиями и

генетической медициной, с одной стороны, и «глобальным здоровьем» – с другой, выделяют следующие основные проблемы в этом поле: *неравенство и социальная справедливость* (неравномерность доступа социальных групп к возможностям геномной медицины); *генетическая космология* (генетические дискурсы меняют понимание индивидуальной и социальной идентичности, создают новый язык описания онтологических вопросов); *границы популяционных отличий* (с одной стороны, перед медициной стоит задача создания генетически специфических средств лечения для определенных групп населения, с другой – определение различий между группами основано на устоявшихся социальных и биополитических категориях расы, пола, этнической принадлежности) [11].

По мнению Р. Олсон и П. Кук, генетическое тестирование стало вызовом для концептуализации дискретного, уникального и автономного Я, понимание которого сложилось в эпоху Просвещения. В рамках геномной идентичности человек рассматривается как носитель общего генетического кода, акцент делается на единой молекулярной материальности, воспроизводящейся через семьи, этнические и диагностические категории [15; 8].

С. Снелдерс с коллегами провели историческое исследование генетической дискриминации и стигматизации как новых рисков, возникающих в здравоохранении [10]. Для этого они сравнили историю отношения людей к двум очень разным заболеваниям: раку и алкоголизму. Рак, отмечают исследователи, – это прежде всего соматическое заболевание, требующее медицинского лечения, а алкоголизм рассматривается как психоневрологическое расстройство, лечение которого относится, скорее, к области психиатрии. Кроме того, эти болезни и пациенты с таким диагнозом получали разные моральные оценки со стороны общественности и врачей. Рак рассматривался как «трагедия», в которой пациент не виноват, а основная ответственность за лечение возлагалась на врача. В алкоголизме как психическом расстройстве, напротив, часто видели «социальную проблему», которая возникала из-за того, что сам пациент не смог справиться с «социальными вызовами» [10, p. 107].

Хотя с точки зрения появившихся исследований в области медицинской генетики и рак, и алкоголизм – это генетически обусловленные и излечимые заболевания, социальная группа пациентов-алкоголиков все равно часто стигматизировалась и дискриминировалась. Например, им не предоставлялся такой же уровень государственной поддержки и медицинских услуг, какой получали

больные раком [10, p. 111]. Таким образом, исследователи заключают, что к генетической дискриминации приводят не генетические исследования сами по себе, а социальное восприятие болезни и групп риска в конкретном социально-историческом контексте.

Современные работы по молекулярной биологии не ограничиваются изучением генов как таковых и учитывают более широкий круг параметров, влияющих на наследственность и изменчивость. Поэтому нынешний этап исследований в этой области получил название постгеномики или постгеномной эры. Например, протеомика (направление молекулярной биологии, изучающее белки), по мнению К. Холмс и ее коллег, обладает большим потенциалом практического использования в персонализированной медицине, чем генетика / геномика. Этот вывод сделан по результатам 35 полуструктурированных интервью с учеными-протеомиками [9].

С точки зрения разработки диагностических тестов, анализ белков позволяет измерять наличие и тяжесть заболевания, а не только его риск. В протеомике лекарственные средства нацелены не на гены, а на белки в организме, и это – возможности для разработки персонализированных методов лечения. Однако протеомика не смогла предложить нарратив со столь же сильной объяснительной функцией, как у генетики и геномики, которые, преобразовывая наше понимание себя, стали частью общественного сознания [9, p. 59].

Важным направлением современных исследований в молекулярной биологии является эпигенетика, которая ввела в поле анализа фактор окружающей среды и утвердила тем самым неразрывную связь биологического и социального. Эпигенетика исследует молекулярные механизмы регуляции гена, которые преобразуют информацию, полученную из окружающей среды, на генетическом уровне [13, p. 732]. Иными словами, эпигенетика способна показать, как генетическая информация изменяется под воздействием социальных и экологических факторов (по сути, как социальное преобразуется в биологическое и как потом биологическое проявляется в социальном). Хотя эпигенетика стала ответом на одностороннюю генетизацию и биомедикализацию в изучении человека, тем не менее она не смогла преодолеть биологический редукционизм.

Канадские исследователи Ч. Дюпрас, К.М. Солньер и Я. Джели рассмотрели потенциальные этические, правовые и социальные последствия эпигенетики, проанализировав релевантную научную литературу последних лет (N = 118). Они выяснили, что если в первые годы обсуждения эпигенетики преобладал, скорее,

нейтральный и оптимистический настрой, то в последние годы наблюдается рост предостерегающих оценок [8, р. 785]. В их статье рассмотрен ряд проблем, которые переосмысливаются благодаря эпигенетике.

1. *Дихотомия «природа – воспитание»*. Эпигенетика может «примирить» два крайних взгляда на развитие индивидуальности человека: генетический детерминизм и отказ от биологических факторов при объяснении социальных явлений. Вместо того чтобы концентрироваться исключительно на конкуренции «эгоистичных генов» за «выживание в долгосрочной перспективе» (Р. Докинз), обновленная теория эволюции, согласующаяся с эпигенетикой, должна включать «экологические» описания наследственности. Геном в этом случае понимается как биосоциальный, а ген, определяемый ранее как стабильная, устойчивая единица, должен быть реконцептуализирован как более пластичный и реагирующий на изменения в различных окружающих средах. Отмечается, что эпигенетика не избавляет от новых форм детерминизма, порождая, например, «энvironmentальный» или «эпигенетический» детерминизм [8, р. 792–793].

2. *«Биологизация» социального*. Работы, объединенные этой тематикой, фокусируются на эпистемическом повороте, который связан с новым пониманием социального в его взаимосвязи с биологическим. В логике эпигенетических процессов экологические и социокультурные условия могут трактоваться как внешние «сигналы», которые «механистически» интернализируются в организме, вызывая долгосрочные биохимические изменения и становясь неотъемлемой частью «эпигенетической истории» человека. Такой взгляд на зависимость «молекулярной» биографии от окружающей среды может быть использован при обсуждении фактов ущемления индивидов и групп в прошлом благодаря обнаружению эпигенетических маркеров на молекулярном уровне. Негативным последствием такого подхода может стать редукция сложных социальных проблем к молекулярным кодам [ibid., р. 793].

3. *Общественное здравоохранение и социальная политика*. По мнению исследователей, благодаря лучшему пониманию здоровья и болезней эпигенетическое объяснение может стать действенным аргументом для совершенствования экологической и социальной политики. Например, эпигенетика может продемонстрировать, как опыт раннего периода жизни влияет на экспрессию генов в более позднем возрасте, что позволяет разработать социально-полити-

ческие программы, направленные на улучшение здоровья детей [8, p. 794–795].

4. *Деторождение, воспитание детей и семья*. Эпигенетика переключает фокус внимания с индивидуальных действий женщин в репродуктивный период на жизнь будущих матерей до рождения ребенка. Соответственно социальная политика должна быть направлена на улучшение социальных и экономических условий жизни будущих матерей, поскольку это влияет на здоровье следующих поколений [ibid., p. 796].

5. *Политическая теория* (в частности, концептуальный анализ теорий ответственности и справедливости). С помощью эпигенетики можно объяснить биологический уровень неравенства между людьми или даже между поколениями. В этом случае в фокус внимания попадает наследственное неравенство, которое несправедливо сокращает жизненные возможности уже при рождении [ibid., p. 797].

6. *Судебные разбирательства* (например, последствия для деликтного права). Вопрос причинности является одним из сложнейших аспектов при доказательстве вины в судебных разбирательствах. Если эпигенетика сможет реконцептуализировать связь между поведенческими расстройствами и прошлым неблагоприятным опытом, то это повлияет как на прогнозирование совершения криминального деяния, так и на способы наказания, предотвращения и / или исправления такого поведения [ibid., p. 798].

7. *Проблемы стигматизации и дискриминации*. Некоторые исследователи отмечают, что эпигенетический подход может помочь лучше понять биологические инструменты, с помощью которых на протяжении нескольких поколений воспроизводятся несправедливые социальные структуры и дискриминация в отношении отдельных индивидов и социальных групп [ibid., p. 799].

8. *Защита конфиденциальности*. Некоторые ученые обеспокоены проблемами защиты конфиденциальной информации, связанной с участниками эпигенетических исследований. Опасность связана с тем, что эта информация может привести к стигматизации и дискриминации индивидов или групп [ibid., p. 800].

9. *Трансляция знаний* (включая анализ дискурса). Эпигенетика связана с высокой научной неопределенностью и сложностью перевода научных результатов в область здравоохранения. Опасения исследователей касаются использования риторической силы эпигенетики в идеологических, политических или коммерческих целях [ibid., p. 801].

Американский социолог М. Мелони проанализировал социально-политические последствия эпигенетических исследований и показал, какие новые дискуссии возникают вокруг понятий расы, гендера и класса [14]. Переосмыслив понятие «раса» в эпигенетических терминах, он дал ее новое определение как накопленные воспоминания о прошлом биосоциальном опыте, возрождая ламарковское понятие «биологическая память» или «фенотипическая память» [ibid., p. 215]. Проблема расизма, таким образом, «уходит под кожу и буквально становится биологией будущих поколений, производя и воспроизводя биологические различия» [ibid.].

Поскольку эпигенетика, отмечает М. Мелони, расширяет наше понимание наследственности, добавляя влияние окружающей среды и образа жизни, по-другому начинает восприниматься и проблема ответственности между поколениями [ibid., p. 217]. Но, по мнению критиков, эта расширенная ответственность ведет к гендерному неравенству, поскольку увеличивается озабоченность образом жизни и здоровьем женщин до беременности и, следовательно, усиливается контроль над материнским телом.

Эпигенетические объяснения также используются при изучении воспроизводства социальных классов. В исследованиях, посвященных этой тематике, в основном преобладает акцент на обнаружении связи между различными социальными лишениями (травмами, стрессами, голодом, бедностью и т.д.) и формированием классов. В этой логике бедность, присущая определенным социальным группам, наносит вред их потомству еще до рождения [ibid., p. 222], а это значит, что классовая принадлежность, даже если человек в течение своей жизни значительно улучшил свое материальное положение, все равно остается «вшита» в его биологию. М. Мелони заключает, что пока нельзя точно сказать, реализует ли эпигенетика свой освободительный потенциал или она будет продвигать расистскую и классовую повестки – этот вопрос находится в рамках непредсказуемых социально-политических последствий [ibid., p. 223].

Но несмотря на все опасения и риски, эпигенетика открывает множество возможностей для медицины. По мнению Л. Чьяпперини и Дж. Теста, эпигенетика позволяет оптимизировать точность терапевтических стратегий через особенности (как социальные, так и биологические) каждого человека. К тому же, создавая дискурсы молекулярной биографии, эпигенетика становится языком воображения для социальной политики в области медицины и здравоохранения [6].

В последние годы растет рынок генетического тестирования. Интернет расширил возможности заказа и оплаты тестирования, исключив прямой контакт клиента со специалистом и создав возможности для «опубликования» своей генетической информации (например, создаются генетические социальные сети, в которых люди могут находить друг друга на основе схожих генетических предрасположенностей или вероятности дальнего родства).

Исследователь Х. Стивенс из Сингапура рассматривает, как благодаря генетическому тестированию люди конструируют свои родословные и как в этом процессе биотехнологии объединяются с такими новыми медиатехнологиями, как блоги и социальные сети [17]. Он отмечает, что изучение истории ДНК влечет за собой специфическое понятие темпоральности, особые стандарты доказательств и особое восприятие идентичности. По его мнению, история ДНК связывает индивидуальную историю (генеалогию) с великими историческими миграциями человека, и поэтому она предоставляет новые способы формирования групповой идентичности, разрушая традиционные нарративы, сфокусированные на нации, этнической принадлежности, культуре и языке [ibid., p. 391].

В заключение отметим, что попытки осмыслить значение генетических технологий и ближайшее будущее, в котором они изменят нас и наш мир, представляют собой амбивалентную смесь надежд и опасений. Часто прогнозы, связанные с этой областью, имеют характер научно-фантастических предположений и сложно сказать, способствуют ли они приращению научного знания. Поэтому актуальной остается задача, состоящая в том, чтобы с помощью методов социальных и гуманитарных наук описать и объяснить исторические и социально-политические предпосылки развития генетики, при этом избегая редукционистских подходов. Это позволит выявить сложную взаимосвязь развития биологического знания с социальными и культурными процессами.

## Список литературы

1. Богомягкова Е.С. «Генетизация» общества : Технологии и интересы // Человек. – 2016. – № 6. – С. 45–58.
2. Голикова доложила Путину о планах создать к 2027 году 65 генетических лабораторий // ТАСС. – 2019. – 22 окт. – Режим доступа: <https://nauka.tass.ru/nauka/7028756>
3. Совещание о развитии генетических технологий в России // Kremlin.ru. – 2020. – 14 мая. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/63350>



4. Шевченко С.Ю., Шестак А.Г. Нормативная и дескриптивная неопределенность в геномной медицине // *Горизонты гуманитарного знания*. – 2019. – № 1. – С. 120–130.
5. Широков А. «По-русски говорите»: Сообщение информации и обратная связь во взаимодействии врача-генетика и пациента // *Laboratorium: Журнал социальных исследований*. – 2019. – № 11(2). – С. 125–148.
6. Chiapperino L., Testa G. The epigenomic self in personalized medicine: Between responsibility and empowerment // *The sociological review monographs*. – 2016. – Vol. 64, N 1. – P. 203–220.
7. Cohen J. Embattled Russian scientist sharpens plans to create gene-edited babies // *Science (Biology)*. – 2019. – Oct. 21. – doi:10.1126/science.aaz9337
8. Dupras Ch., Saulnier K.M., Joly Y. Epigenetics, ethics, law and society : A multidisciplinary review of descriptive, instrumental, dialectical and reflexive analyses // *Social studies of science*. – 2019. – Vol. 49, N 5. – P. 785–810.
9. Exploring the post-genomic world: Differing explanatory and manipulatory functions of post-genomic sciences / Holmes Ch., Carlson S.M., McDonald F., Jones M., Graham J. // *New genetics and society*. – 2016. – Vol. 35, N 1. – P. 49–68.
10. Genetic discrimination in the doctoring of cancer and alcoholism / Snelders S., Kaplan Ch. D., Meijman F.J., Pieters T. // *History of human genetics : Aspects of its development and global perspectives / Petermann H.I., Harper P.S., Doetz S. (eds.)*. – Cham : Springer, 2017. – P. 105–114.
11. Gibbon S., Kilshaw S., Sleeboom-Faulkner M. Genomics and genetic medicine : Pathways to global health? // *Anthropology & medicine*. – 2018. – Vol. 25, N 1. – P. 1–10.
12. Grebenshchikova E.G. Russia's stance on human genome editing // *Nature*. – 2019. – Vol. 575, N 7784. – P. 596.
13. Meloni M. Biology without biologism : Social theory in a postgenomic age // *Sociology*. – 2014. – Vol. 48, N 4. – P. 731–746.
14. Meloni M. Political biology : Science and social values in human heredity from eugenics to epigenetics. – N.Y. : Palgrave Macmillan, 2016. – XI, 284 p.
15. Olson R.E., Cook P.S. Genomics : The clinical encounter and parallels across complementary and personalized medicine // *Sociology compass*. – 2018. – Vol. 12, N 9. – P. 1–13.
16. Pyeritz R.E. A brief history of uncertainty in medical genetics and genomics // *History of human genetics : Aspects of its development and global perspectives / Petermann H.I., Harper P.S., Doetz S., eds.* – Cham : Springer, 2017. – P. 133–143.
17. Stevens H. Genetimes and lifetimes : DNA, new media, and history // *Memory studies*. – 2015. – Vol. 8, N 4. – P. 390–406.
18. Yapijakis Ch. Ancestral concepts of human genetics and molecular medicine in epicurean philosophy // *History of human genetics : Aspects of its development and global perspectives / Petermann H.I., Harper P.S., Doetz S., eds.* – Cham : Springer, 2017. – P. 41–58.

**О.И. Кубарь**

**БИОЭТИКА COVID-19: СЛОЖНЫЕ ВОПРОСЫ –  
СЛОЖНЫЕ ОТВЕТЫ – СЛОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ**

*Аннотация.* Данная работа представляет собой размышление над проблемой адекватности включения биоэтических механизмов реагирования (персональных и социальных) в период COVID-19. Проведенный анализ, основанный на методике следования универсальным этическим принципам, позволяет очертить путь к пониманию происходящего и сделать попытку найти ответы на сложные вопросы, волнующие не только автора, но возникшие у очень разных социальных групп. Замысел работы также включает обсуждение и поиск направлений корректирующих гуманитарных действий и одновременно является необходимым звеном к формированию ресурса для определения целей будущего.

*Ключевые слова:* универсальные этические принципы; этико-нормативное регулирование пандемий; COVID-19; дилетантство в биоэтике; ответственность за незнание.

**O.I. Kubar**

**COVID-19 BIOETHICS:  
COMPLEX QUESTIONS – COMPLEX  
ANSWERS – COMPLEX SOLUTIONS**

*Abstract.* This work is a reflection on the problem of the adequacy of the inclusion of bioethics response mechanisms (personal and social) in the period of COVID-19. The analysis based on the method of following universal ethical principles, allows us to outline the path to understanding what is happening, and make an attempt to find answers to complex questions that concern not only the author, but also arise in very different social groups. The idea of the work also includes discussion and search for directions of corrective humanitarian actions, and at the same time is a necessary link to the formation of a resource for determining the goals of the future.

*Keywords:* universal ethical principles; ethical and legal, regulation of pandemics; COVID-19; dilettantism in bioethics; responsibility for ignorance.

## Введение

Классическим фундаментом познания этической концепции эпидемий / пандемий однозначно является тщательное изучение эпидемического наследия. Многовековая панорама инфекций прошлого в своем критическом проявлении в период эпидемий / пандемий может служить архивом сложных этических вопросов и бесценным кладом ответов на них. При этом в каждый отдельный исторический период сила преодоления бедствий, обусловленных пандемией, жила на разных ступенях знания в области двух отраслей сопряженных наук: биологии, медицины и экологии, с одной стороны, и антропологии, философии и социологии – с другой. Извлеченные уроки, нашедшие отражение в мировом эпосе и ставшие цивилизационной основой современных профильных наук, безусловно, предполагают пристальное их исследование и творческое практическое использование [3, 9]. Именно погруженность и осознание нравственного ресурса предшествующих пандемий может служить первой линией наших интересов в поиске ответов на сложные вызовы современной ситуации, вызванной COVID-19.

Актуальные события COVID-19 подтвердили необходимость включения этического компонента в систему планирования и управления кризисными эпидемическими процессами. Обращает на себя внимание одно символическое обстоятельство, заключающееся в том, что именно первая встреча мирового сообщества с тяжелой формой инфекции, обусловленной коронавирусом (SARS – 2002), стала своеобразным сигналом к этическому осмыслению и накоплению опыта этического реагирования на глобальные явления эпидемического характера. Документальным подтверждением этого является разработка в 2005 г. Объединенным центром по биоэтике (JCB) университета города Торонто (Канада) первого руководства по этическому планированию на период пандемий [14]. Уникальность данных рекомендаций заключается в доминанте этических оценок и ценностных приоритетов общества при решении проблем общественного здравоохранения в период эпидемий / пандемий. В рамках данной работы значение такого подхода, особенно с учетом его признания международными авторитетными уполномоченными на то органами, к каковым относятся ВОЗ и ЮНЕСКО, может служить второй наиважнейшей линией формирования этических вопросов, требующих приоритетных для ситуации COVID-19 ответов [10; 16].

Сказанное выше характеризует примечательный факт, свидетельствующий о том, что к моменту развития пандемии COVID-19 международное сообщество в лице всех заинтересованных инфраструктур обладало полноценным багажом исторической памяти и знаний, а также всем арсеналом принципов и алгоритмом действий в сфере социально-поведенческого реагирования на глобальную эпидемическую катастрофу [2; 10; 11; 15]. Однако именно эта реальность породила и главное недоумение, когда на этом фоне мировая общественность столкнулось с определенным вакуумом в сфере этического и социального наполнения регуляторных решений и действий. Последнее определило острую необходимость оперативного исследования данного феномена и, в частности, стало поводом настоящей работы [12; 13].

### **Методический подход**

В существующей реальности COVID-19 чрезвычайно своевременно определить основные социальные группы, априори готовые к квалифицированному решению вопросов биоэтики, возникающих при пандемии, и групп, присвоивших себе такое право.

Взяв за непреложный ориентир степень социальной ответственности, можно утверждать, что главным действующим началом являются так называемые управленцы всех уровней – от системных органов государственной власти до ведомственных структур санитарно-противоэпидемического и медико-биологического звена. Непосредственно вовлеченными в процесс эпидемий / пандемий по факту персональной и социальной ответственности и максимально приближенными к разрешению конфликтных этических ситуаций остается вся инфраструктура системы здравоохранения, которая включает как научный и практический аппарат, так и смежные профили фармацевтического и производственного уровня обеспечения.

Принимая во внимание общий взрывной характер эпидемической ситуации, затрагивающий всю сферу жизнедеятельности, к числу групп, ответственных за принятие этически выдержанных решений, следует отнести все жизнеобеспечивающие отрасли. Если говорить об этике содержания и распространения социально значимых сведений в условиях глобального и открытого информационного поля, то самое пристальное внимание должно быть обращено к группе профессиональных СМИ.

Возможность безграничного персонального самовыражения в социальных сетях интернет-порталов определила формирование новой, неизвестной ранее группы, наиболее контагиозной по признакам прямой и персональной доступности, информационной загрязненности, бесконтрольности и безотчетности действий.

Каждая из выделенных и реально функционирующих групп имеет свой объем и спектр ответственности за обеспечение этически комфортной атмосферы в условиях эпидемии / пандемии. В то же время для каждой из них существует возможность формирования как прогнозируемых, так и непредсказуемых этически деструктивных рисков, структурный характер и сила воздействия которых параллельны масштабу ответственности и социального доверия.

В рамках данной работы предпринята попытка разобраться в сфере воздействия и характере этической составляющей деятельности каждой из названных категорий групп в период COVID-19. Методика основана на анализе приверженности и соблюдения четырех ключевых этических позиций, а также серии руководящих (основных) и процедурных принципов, составляющих стратегическое направление международных требований, которое необходимо учитывать при планировании работы в условиях пандемии инфекционного заболевания с целью принятия этически выверенных решений [2; 12; 13].

## **Этическое рассмотрение ситуации COVID-19**

Избранная методика, в первую очередь, предусматривает знание действующих этических рекомендаций, степень их нормативного и административного включения в национальную систему регулирования, а также правильную трактовку в условиях COVID-19. Обращаясь непосредственно к «букве и духу» стратегических этических установок, необходимо подчеркнуть следующее. Необходимо выделить ключевые этически значимые позиции, к которым должна соблюдаться приверженность: 1) обязательства и ответственность уполномоченных органов за организацию помощи населению в период вспышек заразных болезней; 2) возможность ограничительных мер по отношению к личной свободе в интересах общественного здоровья, что предусмотрено такой мерой, как введение карантина; 3) концентрация, управление и справедливое распределение всех имеющихся ресурсов; 4) солидарность и

согласованность шагов на международном уровне в плане глобального управления ситуацией по регулированию мероприятий, связанных, в частности, с перемещениями людей. Следует подчеркнуть, что все заявленные позиции полноценно представлены в формате правового поля РФ на период действий в чрезвычайных ситуациях. Они нашли свое отражение в действующих отраслевых законах и были включены в оперативную повестку принятия решений всех заинтересованных государственных, ведомственных и подведомственных структур РФ [1, с. 4–8].

Вышесказанное означает, что *de jure* не выявлено никаких логистических и юридических препятствий для соответствия универсальному этическому стандарту. Сфокусировавшись на факте исполнения ключевых этических принципов (организации помощи населению, введении ограничительных мер, управлении ресурсами, солидарности), можно со всей очевидностью утверждать, что их реализацией должна заниматься группа управленцев. Данное положение предполагает безусловную приоритетную социальную ответственность данной группы (т.е. ответственность перед обществом) за соблюдение этических рамок при принятии указанных выше решений. Кроме того, следует специально подчеркнуть, что весь комплекс осуществления подобных мер в принципе невозможен в абстрактном режиме директив, без налаживания механизма разделения полномочий в сфере социальной ответственности между группами второго, третьего и четвертого уровней (система здравоохранения, система жизнеобеспечения, система оповещения – СМИ).

При этом весьма возможно предположить развитие линейных конфликтов, возникающих из-за неосведомленности структур, условно определенных в группы жизнеобеспечения и СМИ, в вопросах биоэтики и медицинской этики. Этот пробел должен быть ликвидирован на начальном этапе взаимодействия путем включения этического компонента в документальное сопровождение, а СМИ должны опираться на каноны профессиональной (прежде всего журналистской) этики.

Особое место в сохранении баланса этической ответственности отводится комплексной группе общественного здравоохранения, занимающей центральную позицию с точки зрения персонализированной вовлеченности в процесс оказания медицинской помощи. В этой группе ключевое значение приобретает именно индивидуальная и корпоративная этическая ответственность, которая по своей сути является продуктом образования и отражением

всей административной, нравственной и нормативной системы отношений в сфере охраны здоровья граждан.

На основе описанных реалий большое значение имеет логистическая зависимость группы управленцев, несущей первостепенную социальную ответственность (но на практике не владеющей ни этическим наследием медицинского мышления, ни этическим руководством предметных действий), от качества подготовки и ответственности представителей профессиональной медицинской группы.

Особо следует выделить этическую псевдосвободу в информационном пространстве СМИ, где возможно смешение понятий объективности, дозирования, доступности, баланса пользы и риска, конфиденциальности и конфликта интересов. При этом нельзя исключать именно социальную, а не только персональную, ответственность данной группы влияния за формирование этического информационного благополучия в условиях пандемии.

В еще более жестком режиме следует говорить о деструктивном явлении персональной безответственности. В его основе лежат невежество в области трактуемых вопросов и недопустимая легкость достижения информационных целей, присущие группе социальных сетей.

Не менее показательными служат различия в понимании и следовании биоэтике при интерпретации руководящих принципов принятия этических решений в период пандемий. Это такие принципы, как право на личную свободу, защита от нанесения вреда, пропорциональность, право на защиту частной жизни, обязательства по оказанию медицинской помощи, взаимодействие, справедливость, доверие, солидарность и управление. В приложении к реальной ситуации COVID-19 каждый из этих десяти принципов предусматривает соответствующее понимание и по-разному соотносится с этическими полномочиями выделенных групп влияния. Так, право на личную свободу в кризисных ситуациях в здравоохранении может быть конституционно ограничено с целью защиты всего общества. Ограничения свободы следует производить пропорционально необходимости и уместности, с применением минимальных мер и в соответствии с принципом справедливости. В этой ситуации четко прослеживается груз ответственности при принятии решения и факт необходимости ее разделения для обеспечения целесообразности вводимых мер. Реализация принципа защиты общества от нанесения вреда не исключает (и часто требует) действий уполномоченных государственных структур, связанных с

вторжением в сферу личных свобод, что предусмотрено действующими законодательными актами и системой оперативного реагирования [5–8]. В связи с этим чрезвычайно важны слаженность и совместимость действий, применяемых в чрезвычайных условиях (от конституционных основ до органов местного самоуправления, отдельных организаций и общественных объединений), и гарантия того, что права и свобода гражданина могут быть ограничены лишь в тех пределах, которых требует острота создавшегося положения. С точки зрения этической концепции подобная ситуация имеет заданный механизм управления на начальном и на конечном этапах. Так, принятие решений, предусматривающих ограничение личных свобод, должно включать взвешенность императивных мер по достижению согласия на их проведение, обоснование подобных мер и разъяснение обществу их причин, а также создание механизма мониторинга принятых решений и их исполнения. При этом необходимо учитывать, что мероприятия, связанные с мониторингом и оперативными корректировками, требуют специальных разработок с обязательным учетом факторов социальной психологии и этики.

Эта область, как правило, подвергается самой широкой и вольной трактовке на любых уровнях публичных обсуждений как в СМИ, так и в социальных сетях. К сожалению, очень часто лица, взявшие на себя право суждений, не обладают достаточными способностями и осведомленностью это делать. Данное явление несет неверный (неэтичный) сигнал, который может исказить изначально заложенную суть и морально обоснованный характер принимаемых мер. Из этого вытекает требование соблюдения не только этичности принятия решений, но и этичности их презентации обществу для обеспечения конечной цели – этичности действий.

Помимо поиска формата внутреннего государственного взаимодействия, проводимые меры должны соответствовать обязательствам, вытекающим из международных договоров. Они не должны повлечь за собой дискриминацию отдельных лиц или групп исключительно по признакам пола, расы, национальности, языка, происхождения, имущественного и должностного положения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям, а также по другим обстоятельствам. Международным регламентом установлена тесная взаимосвязь ответственности каждого конкретного государства (в лице своих структур) и исполнения универсального принципа уважения автономии и прав человека. Ответственность государст-



ва исходит из природы международно-правовой системы, которая опирается на государство как на средство формирования и применения своих правил и руководствуется двойной доктриной государственного суверенитета и равенства государств. Решение задач столь высокого уровня взаимодействия может быть обеспечено лишь адекватным уровнем профессионального знания и полномочиями. Недопустимы действия, осуществляемые лицами, неспособными в силу отсутствия соответствующей подготовки представить резонанс производимых ими нарушений.

Обязательства по оказанию медицинской помощи и сочувствие страданиям являются неотъемлемой частью всех профессиональных кодексов по этике в медицине. Работники здравоохранения должны адекватно оценивать требования к выполнению своего долга в сравнении с обязательствами по отношению к собственному здоровью, своей семье и другим обстоятельствам, выходящим за профессиональные рамки. Они постоянно сталкиваются с большими нравственными вызовами, связанными с необходимостью справедливого распределения наличных ресурсов, возможностями имеющейся практики, профессиональным долгом и условиями деятельности. В период пандемии COVID-19 деятельность медиков служит наглядным примером уникальной приверженности долгу, основанной на профессиональном знании и нравственных законах.

Соблюдение практики эффективного взаимодействия требует от общества поддержки тех, кто несет несоразмерное бремя по защите общественных интересов и предпринимает все необходимые шаги по минимизации этого бремени. Меры по защите общественных интересов налагают непропорциональное бремя ответственности и на работников здравоохранения. Справедливость в контексте соблюдения этических норм в здравоохранении представляет собой закрепленное за каждым пациентом право на получение необходимой ему медицинской помощи. При этом отличие соблюдения данного права в обычных условиях медицинской практики и в период пандемии заключается в том, что в ситуации пандемии применим и должен действовать четкий критерий (стандарт) выбора именно того вида первой медицинской помощи, которую необходимо оказать пациенту в обязательном порядке. В зависимости от серьезности состояния здоровья может быть не только сокращен объем элективных оперативных вмешательств, но и лимитировано оказание неотложной или необходимой медицинской помощи [8].

Особо следует подчеркнуть, что в период эпидемий / пандемий меняется значение понятия «пациент». В привычном, каноническом смысле оно, вероятнее всего, продолжает оставаться только для медицинских работников, для всех остальных групп пациентом становится общество. В этих условиях доверие является не только неотъемлемым компонентом взаимоотношений между врачом и пациентом, сотрудниками и организациями, гражданским обществом и администраторами, но и основой взаимодействия комплекса всех задействованных структур внутри глобальных международных систем. В период кризисных ситуаций управленцы высшего звена и организаторы здравоохранения, ответственные за принятие решений, должны добиваться доверия со стороны общества. Очевидно, что доверие строится на многокомпонентном и долгосрочном опыте населения, связанном с оценкой качества медицинских услуг и социальной защиты, что диктует непереносимое требование стабильного и гарантированного совершенствования системы здравоохранения в перспективе вне зависимости от кризисных ситуаций. Пандемии / эпидемии наглядно отражают несовершенство существующих систем общественного здравоохранения, что и продемонстрировала текущая ситуация с COVID-19 в мировом масштабе.

Помимо гарантий государства в отношении качества медицинской продукции и услуг, непереносимым условием формирования доверия является качество информационного сопровождения всех противоэпидемических мероприятий. Необходимость информирования населения об угрозах, связанных с эпидемией / пандемией, и мерах защиты должна быть отмечена в оперативных документах уполномоченных служб санэпиднадзора и здравоохранения. Однако ситуация, сложившаяся в связи с освещением пандемии COVID-19 в СМИ, ярко показала, что есть проблема отсутствия знаний и несоблюдения этических принципов. Подборка информационных блоков, особенно на раннем этапе развития эпидемии, была направлена исключительно на демонстрацию эффективности сюжета, без соблюдения принципов объективности, полноты, баланса пользы / риска и доступности понимания материала различными группами населения. Предлагаемая информация не избежала полярных позиций: запугивания, с одной стороны, и формирования излишней беспечности – с другой, что определялось персональной (как правило, непрофессиональной) позицией говорящего. Эти факторы имеют принципиальное значение, и им следует уделять особое внимание. В условиях законодательно определенного принципа информиро-

ванного согласия в системе общественного здравоохранения нашей страны именно от качества полученной индивидуумом или обществом информации зависят понимание, принятие и последующее действие. В конечном итоге это и определяет успех противоэпидемических и медицинских мероприятий при управлении кризисными ситуациями в здравоохранении (в частности, формирует принятие и соблюдение карантинных и других ограничительных мер).

Что касается другого приоритетного принципа – солидарности, необходимо отметить академическую и историческую целостность данного этического канона, подтвержденную опытом многолетней борьбы с инфекциями [9]. Однако в современном мире необходим новый взгляд на солидарность наций в борьбе с пандемией. В глобальном масштабе пандемия бросает вызов идеям национального суверенитета, секретности и обособленности территорий. На региональном и национальном уровнях она требует согласованных действий внутри и между различными учреждениями, пересмотра традиционных ценностей, связанных, например, с территориальными интересами. Эти идеи прописаны во всех действующих документах структур ООН – ЮНЕСКО и ВОЗ. Однако нужно признать, что в отдельных случаях практика действий в период COVID-19 демонстрировала обратное, а также в информационном поле имело место разрушительное воздействие смакования негативных сценариев. В будущем эти ситуации требуют тщательного анализа и оценки.

## **Заключение**

Построение логистической линейки корректных решений должно основываться на правильных ответах на сложные вопросы биоэтики COVID-19. Следует обратиться к хрестоматийному изречению сирийского врача XIII в. Абуль-Фараджа: «Смотри, нас трое – я, ты и болезнь. Если ты будешь на моей стороне, нам двоим будет легче одолеть ее. Но если ты перейдешь на ее сторону, я один не в состоянии буду одолеть вас обоих». Исходя из формата размышлений и доводов настоящей статьи, философия этого триединства в условиях COVID-19 выглядит следующим образом. «Я» приобретает смысл всего комплекса усилий, направленных на борьбу с пандемией. «Ты» не только олицетворяет современное общество, охваченное эпидемическим кризисом, но и имеет долгосрочное значение для физического, психического, социального и

геополитического здоровья будущих поколений. «Болезнь» становится прообразом невежества и препятствием на пути к достижению этической целостности управления эпидемическими вызовами. В отношении пандемии COVID-19 это означает, что приверженность этическим принципам социальной ответственности, опирающаяся на доверие гражданского общества, обеспечивает глобальную солидарность действий и становится нравственным сопровождением всего комплекса санитарно-противоэпидемических, экономических, правовых и социальных технологий, обеспечивающих успех в борьбе с пандемией.

### Список литературы

1. Конституция (Основной закон) Российской Федерации. – М., 2001. – 39 с.
2. Кубарь О.И., Асатрян А.Ж. Этическая составляющая планирования и управления в период эпидемий и пандемий // Этика инфекционной патологии / под общей редакцией О.И. Кубарь. – СПб. : ФБУН НИИЭМ имени Пастера, 2014. – С. 61–72.
3. Микиртичан Г.Л. Исторический аспект этико-правовых отношений в инфекционной патологии // Этика инфекционной патологии / под общей редакцией О.И. Кубарь. – СПб. : ФБУН НИИЭМ имени Пастера, 2014. – С. 8–40.
4. Об иммунопрофилактике инфекционных болезней : Федеральный закон от 17.09.1998 № 157-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
5. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера : Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ (в редакции от 03.07.2019 № 159-ФЗ).
6. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения : Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
7. О персональных данных : Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
8. О чрезвычайном положении: Федеральный конституционный закон от 30.05.2001 № 3-ФКЗ (ред. от 03.07.2016).
9. Этика инфекционной патологии / под общей редакцией О.И. Кубарь. – СПб. : ФБУН НИИЭМ имени Пастера, 2014. – 116 с.
10. Addressing ethical issues in pandemic influenza planning. World Health Organization. \_project/en. – Mode of access: <http://www.who.int/ethics/influenza>
11. Ethical guidelines in pandemic influenza: Recommendations of the Ethics Subcommittee of the Advisory Committee to the Director, CDC. – 2007. – February 15. – 12 p. – Mode of access: <http://www.cdc.gov/od/science/phec/panFlu-Ethic-Guidelines.pdf>
12. Gostin L.O., Hodge J.G. US emergency legal responses to novel coronavirus balancing public health and civil liberties // JAMA. – 2020. – Vol. 323, N 12. – P. 1129–1132.

13. Kubar O.I., Bichurina M.A., Romanenkova N.I. Ethical consideration regarding COVID-19 // EC Microbiology SI. 02. – 2020. – P. 14–15.
14. Stand on guard for thee. Ethical considerations in preparedness planning for pandemic influenza : A report of the University of Toronto Joint Centre for Bioethics. – Toronto, 2005. – November. – 27 p.
15. Stockpiling antivirals for pandemic influenza : The key ethical principles // Prepared by Ethics Subcommittee of the Advisory Committee to the Director, CDC. – 2007. – November 28. – 7 p.
16. UNESCO 21 th Join Session IBC and IGBC. – Paris, France – 2014. – 8–12 September. – Mode of access: <http://www.unesco.org>

**И.С. Мыльникова**

**НОВЫЙ ПАТЕРНАЛИЗМ  
И ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ:  
РОЖДЕНИЕ НОВОЙ ЛИБЕРТАРИАНСКО-  
ПАТЕРНАЛИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ  
ВЗАИМООТНОШЕНИЙ «ВРАЧ – ПАЦИЕНТ»**

*Аннотация.* В течение тысячелетий взаимоотношения «врач – пациент» развивались в рамках патерналистической модели, понимаемой как выражение заботы врача о пациенте, доверяющем и принимающем эту заботу. Однако в середине XX в. отношение к патернализму в медицине было подвергнуто резкой критике, и ему на смену пришла концепция информированного согласия, в основе которой лежит уважение к праву больного на самостоятельное принятие решений, закрепленное термином «автономия пациента». Смена моральной основы в отношениях врача и пациента породила проблему, связанную с примирением противоречия между принципом «делай благо», который требует проявлений заботы о пациенте, находящемся в уязвимом состоянии, и принципом его автономии, который часто ограничивает возможности позаботиться о нем, в том случае если мнения врача и пациента резко расходятся.

*Ключевые слова:* патернализм; либертарианский патернализм; автономия пациента; информированное согласие; совместное принятие решения.

**I.S. Mylnikova**

**NEW PATERNALISM AND INFORMED CONSENT:  
THE BIRTH OF A NEW LIBERTARIAN-PATERNALISTIC  
MODEL OF DOCTOR – PATIENT RELATIONSHIPS**

*Abstract.* Over the millennia, the doctor – patient relationship has evolved within a paternalistic model, understood as an expression of a doctor’s concern for a patient who trusts and accepts this care. However, in the mid-20<sup>th</sup> century, the attitude

to paternalism in medicine was sharply criticized, and it was replaced by the concept of informed consent, which is based on respect for the patient's right to independent decision-making, enshrined in the term «patient autonomy». The change in the moral framework of the doctor – patient relationship has created the problem of how to reconcile the contradiction between the «do good» principle, which requires taking care of a patient who is in a vulnerable state, and the principle of his autonomy, which often limits the ability to take care of him, if the opinions of the doctor and the patient differ sharply.

*Keywords:* paternalism; libertarian paternalism; patient autonomy; informed consent; joint decision-making.

## Метод

В работе предпринят концептуальный анализ взаимоотношений врача и пациента.

## Результаты

В современном западном обществе принято считать, что в целом аргументы, основанные на автономии, сильнее аргументов, основанных на патернализме. Это связано с метафизическим представлением о том, что каждый человек является хозяином своей собственной жизни. В России ситуация менее однозначна: позиции патернализма в отношениях врача и пациента еще чрезвычайно сильны, что связано с национальными культурными традициями, однако и здесь наметилась тенденция его вытеснения расширением автономии пациента.

Анализ показал, что полный отказ от патернализма в отношениях «врач – пациент» и замена его на абсолютную автономию пациента невозможен ни в российском, ни в западном обществе, даже если речь идет о взрослом и дееспособном пациенте. Пациент не всегда хочет принимать решение, не всегда может его принять в силу уязвимости состояния и, наконец, по разным причинам не всегда выступает как рациональный агент, способный принять решение, отвечающее его интересам, как он их понимает. Наиболее остро проблема стоит в случаях, когда «ценой вопроса» является жизнь и смерть человека, а время на принятие решения ограничено.

Перед врачом стоит проблема определения баланса автономии и патернализма, соответствующего клинической ситуации; при этом он должен руководствоваться исключительно интереса-

ми пациента. Врач не должен использовать информированное согласие для снятия с себя моральной и правовой ответственности.

В попытке разрешить это противоречие могут помочь идеи и инструментарий либертарианского патернализма. В ходе совместного принятия решения при необходимости может быть применено разработанное в рамках этой концепции «мягкое подталкивание». Используя его, врач может склонить пациента к рациональному решению, не прибегая к ограничению его свобод.

## **Обсуждение**

В каждой конкретной клинической ситуации врачу необходимо определить границы, в пределах которых пациент способен обеспечить свою автономию. Это требует тесного сотрудничества врача с пациентом, которое позволит ему: определить желание пациента обсуждать свои проблемы и оградить его от необходимости решать вопросы, которые он не желает рассматривать; оценить способность пациента понять предоставляемую информацию и корректировать формы ее подачи в соответствии с этими способностями; оценить способность пациента принять ответственное решение; выявить интересы и предпочтения пациента и на их основе совместно с пациентом разработать приемлемый план медицинской помощи, используя при этом адекватные формы коммуникации, а также мягкие «подталкивания», чтобы склонить пациента к принятию рационального решения.

В конечном счете четкое определение баланса патернализма и автономии пациента путем тесного взаимодействия с ним в ходе консультации позволит врачу действовать в интересах пациента, как он (пациент) их на самом деле понимает. Надежные методы оценки физической, психической и когнитивной уязвимости пациента и его способности принять рациональное решение, а также допустимые методы мягкого «подталкивания» в клинической медицине требуют дальнейшего обсуждения.

## **Патернализм:**

### **две коннотации термина и попытка их примирения**

В клятве Гиппократов врач клянется богам направлять режим больного к его пользе, не причинять вреда и т.п., что выражает от-



ношение заботы и не указывает на активную роль пациента, который, как предполагается, примет эту заботу с полным доверием. Доверие было основано на авторитете врача, пациент подчинился ему добровольно, из уважения или по другим мотивам. В Этическом кодексе Американской медицинской ассоциации 1847 г. есть слова о власти врача, осуществляемой с твердостью и нежностью, и о безусловном подчинении пациента [15]. В этом документе появляется «тема» власти врача, однако по духу документа речь идет скорее о его авторитете («применение власти с нежностью»), признание которого лежит в основе «безусловного подчинения» больного. «Твердость власти» в данном контексте подразумевает последовательность и настойчивость, а не насилие в отношении больного.

Подобные отношения между пациентом и врачом, забота врача, имеющего авторитет в глазах слабого и уязвимого больного, в обмен на его доверие тысячелетиями составляли основу медицины. В конце XIX в., примерно в 1880–1885 гг., их стали называть патерналистическими.

Как видно, термин родился из семейной метафоры «отец», которая отсылает к многовековому опыту отношений отцов и детей. С первых же лет использования этого термина в него было заложено противоречие. С одной стороны, патернализм в его положительном значении указывал за искреннюю заботу отца о сыне. Отец никогда не навредит сыну, он даже готов пожертвовать собой ради сыновьего блага. Такая забота и в самом деле является благом для тех, кого опекают. Слабый понимает это, признает авторитет отца. Он твердо знает, что сильный желает ему добра, и принимает эту заботу. Слабый не считает эту заботу насилием над своей волей, принуждением или навязыванием, и, даже если ему приходится подчиниться воле сильного, он делает это с доверием и благодарностью. Авторитет отца не требует применения власти, чтобы добиться подчинения сына. Ограничения, которые на себя накладывает слабая сторона ради принятия блага, не травмируют ее. Строго говоря, они не ограничивают свободу слабого, так как он добровольно вручил себя тому, кто лучше него знает, что для него хорошо и что плохо. Следствием этого свободного выбора является полное доверие – основа патерналистических отношений. Положительное отношение к патернализму в течение длительного времени было характерно для русской культурной традиции.

С другой стороны, метафора «отец» предполагает отрицательную коннотацию. Ее сторонники исходят из того, что не вся-

кий отец обладает авторитетом и в реальной жизни опекаемый далеко не всегда готов довериться ему и принять его заботу. В этом случае отец, чтобы добиться подчинения, может применить власть, нередко прибегая к силе или обману, которые становятся основными инструментами патерналистического вмешательства. Власть возникает тогда, когда утрачивается авторитет, она может не считаться с личностным интересом, подавляет его силой. Эта точка зрения, к примеру, представлена в статье о патернализме в Стэнфордской философской энциклопедии, написанной Дж. Дворкиным, который определяет патернализм как действие, ограничивающее свободу или самостоятельность человека или группы и направленное на содействие их собственному благу. По мнению Дж. Дворкина, патернализм допускает действия против воли человека или независимо от нее, а также может выражать отношение превосходства. Термин используется в качестве уничижительного выражения [12]. Дж. Дворкин различает «сильный» и «слабый» патернализм, а также «сильный» и «слабый» антипатернализм. «Сильный патернализм» использует преимущественно власть, «слабый» – авторитет. «Сильный» антипатернализм, основываясь на деонтологических, кантовских позициях, отрицает любое насилие: его сторонник не станет препятствовать человеку, который лезет в петлю, чтобы покончить с жизнью, если тот выразит четкое намерение умереть. «Слабый» антипатернализм из прагматических соображений допускает некоторые ситуации, когда надо вмешаться, проявить большую настойчивость, а не просто предупредить, проинформировать, указать на грозящую опасность, оставив человека один на один с опасными мыслями или намерениями. Таким образом, «слабый» антипатернализм допускает использование авторитета, чтобы убедить опекаемого, «сильный» – отрицает его, как недопустимое средство принуждения.

Сегодня патернализм, как термин, характеризующий взаимоотношение двух неравных сторон, используется в разнообразных дискурсах и чаще – в негативном смысле. В международных отношениях о патернализме говорят, когда крупные страны оказывают покровительство более слабым, неся «бремя белого человека», что, между тем, далеко не всегда способствует развитию и процветанию слабых стран. Государственный патернализм предполагает, что государство – это большая семья, во главе которой в лице органов власти стоит мудрый и заботливый «отец». «Дети» должны доверять, слушаться и благодарить «отца», который защитит их в случае социальных, экономических и природных катак-

лизмов. Экономический патернализм характеризуется опорой бизнеса на государственную помощь, при этом он практически лишен возможности рисковать, проявлять предпринимательскую активность.

Несколько сложнее выглядит ситуация с коннотацией термина «патернализм» при обсуждении взаимоотношений внутри системы образования, здравоохранения, социальной защиты, в адвокатуре, хотя и в этих сферах упор делается на принцип автономии пациента (ученика, подопечного, подзащитного), требующий прежде всего уважения достоинства и права на собственный выбор при решении жизненно важных вопросов.

Отрицательные смыслы метафоры «отец» не позволяют сегодня применить термин «патернализм», имея в виду искреннюю заботу о том, кто находится в уязвимом состоянии и может быть подвержен причинению вреда, без угрозы быть неправильно понятым. В сознании людей понятие заботы все прочнее связывается с понятием насилия. Между тем имеется насущная потребность снять это противоречие и совместить эти ценности, научившись заботиться о людях, не ограничивая их свободы.

Попыткой решения этой проблемы стала концепция либертарианского патернализма. Она родилась из исследований в области поведенческой экономики, проводившихся в середине 1970-х годов на стыке психологии и экономики. Дэниел Каннеман и Ричард Талер за ее развитие получили Нобелевские премии по экономике (2017), а книга Р. Талера «Новая поведенческая экономика»<sup>1</sup> стала бестселлером, что указывает на востребованность патерналистических идей, предложенных в «новой упаковке». Доказав, что многие люди, делая выбор, не способны действовать рационально, в интересах их же блага, как *они* его понимают, исследователи обосновали необходимость рационализации выбора таких людей с помощью ненасильственного «подталкивания» к правильному решению. «Подталкивание» производится мягко и не может повлиять на осознанные действия человека, оно не ограничивает его свободы, но только облегчает правильный выбор еще на подсознательном уровне [22; 23].

Работая в тесной связи с психологами, сторонники либертарианского патернализма разработали множество техник влияния на «свободный» выбор в целях формирования «правильного» по-

---

<sup>1</sup> Талер Р. Новая поведенческая экономика. Почему люди нарушают правила традиционной экономики и как на этом заработать. – М. : Эксмо, 2015. – 368 с.

ведения в интересах каждого отдельного человека и общества в целом. В частности, разработаны программы «подталкивания» людей к ведению здорового образа жизни, социальному страхованию, раздельному сбору мусора и т.п. Изучаются возможности нейрoэкономикки.

Сегодня «либертарианский патернализм» воспринимается в целом как положительное прогрессивное явление, требующее активного внедрения в жизнь. Впрочем, только появившись, эта концепция уже подвергается достаточно серьезной критике. Прежде всего ее критикуют сами либертарианцы, обвиняя в том, что она не устраняет насилие, а лишь переводит его в скрытую форму. Они убеждены, что новый патернализм не снимает противоречия «забота или автономия» личности, а лишь делает его еще глубже [4]. Критики слева обвиняют либертарианский патернализм в резком ущемлении свободы выбора через влияние на подсознание и сравнивают его с фашизмом [16].

## **Патернализм и информированное согласие в медицине**

Двойное отношение к патернализму проявилось и в медицинском дискурсе. Так, говоря о патернализме во взаимоотношениях врача и пациента, многие российские авторы видят в нем положительные черты любви и самоотверженного служения страждущему, когда врача сравнивают с добрым самарянином из Евангелия от Луки [6]. Авторы западной традиции, напротив, делают акцент на отрицательной стороне отцовской власти врача, на подавлении воли, на лжи и насилии, попирающих права пациента [3; 24].

В противовес отрицательно трактуемому патернализму в медицине родилась концепция информированного согласия, которая реализует право пациента на самостоятельное решение. Концепция информированного согласия была сформулирована после Нюрнбергского процесса над врачами, из чего можно сделать вывод, что резкий и решительный отход от патернализма в медицине произошел из-за утраты доверия к врачам как к представителям профессии. Здесь надо подчеркнуть, что речь идет именно о концепции информированного согласия, а не о процедуре согласия на медицинское вмешательство, которая существовала, например, в Российском законодательстве о здравоохранении с 1924 г. [1]. Процедура согласия на хирургическое или иное сложное медицинское вмешательство должна была защитить пациента от прямого

насилия – операции против его воли. Концепция информированного согласия при ее реализации позволяет не просто защитить пациента от насилия, но и реализовать принцип его автономии, т.е. дает ему право самому принимать важные решения, определяющие его жизнь, судьбу, отвечающие его ценностям и предпочтениям. Поэтому, если в названии процедуры ключевым словом является «согласие», то в названии концепции упор делается на определение «информированное».

Сразу следует отметить важность доведения информации в понятном для пациента виде. Показано, что пациенты, желающие разобраться в ситуации, проанализировать полученную информацию, чтобы самостоятельно принять разумное, ответственное решение, часто сталкиваются с проблемами, обусловленными недостаточностью или противоречивостью предоставляемой информации. Иногда они испытывают трудности в интерпретации сложной информации, в установлении причинно-следственных связей и т.п. И потому задача врача – не только предоставить объективную информацию, но и определить способность пациента ее понять, адекватно интерпретировать. То есть общение с пациентом не может быть ограничено лишь формальным предоставлением ему бланка информированного согласия [18].

Информирование пациента при реализации концепции информированного согласия может производиться в трех формах: 1) отстраненного предоставления объективной информации (информационная модель взаимоотношений врача и пациента); 2) интерпретации, когда врач помогает пациенту применить имеющуюся информацию к его истории (интерпретационная модель); 3) консультации, когда врач дает больному совет, как поступить дальше (совещательная модель) [13].

При этом следует заметить, что в рамках информационной и интерпретационной моделей, когда врач просто перечисляет варианты обследования или лечения, сообщая об их плюсах и минусах, пациент вынужден не просто согласиться или отказаться от конкретного вмешательства – весьма часто информация подается таким образом, что перед ним «де факто» стоит проблема выбора. Таким образом, добровольность согласия, которая иногда трактуется как жесткий отказ от любых попыток влиять на решение пациента, деформирует процедуру информированного согласия, превращая ее в процедуру выбора, когда правовая и моральная ответственность полностью перекладывается на плечи пациента [2].

Надо сказать, что в современном обществе, как правило, забота врача не нарушает автономии и не унижает достоинства пациента. В ходе консультации, когда врач слушает и слышит пациента, им обоим без труда удастся прийти к общему решению. В настоящее время разработаны и широко изучаются врачами коммуникационные навыки общения с пациентом, которые позволяют достичь единого мнения с высокой степенью вероятности [8].

Проблема неизбежно возникает, когда врачу и пациенту не удастся прийти к единому мнению. Поэтому с момента принятия концепции информированного согласия в медицине не утихает дискуссия относительно того, как снять противоречие между принципом «делай благо», который требует проявлений заботы о пациенте, находящемся в уязвимом состоянии, и принципом его автономии, который часто ограничивает возможности заботиться о нем, в том случае, если мнения врача и пациента резко расходятся [17; 20]. Каким принципом руководствоваться в случае, если пациент отказывается от жизненно необходимого вмешательства и каждая минута промедления приближает фатальные осложнения и летальный исход?

В современном западном обществе принято считать, что в целом аргументы, основанные на автономии, сильнее аргументов, основанных на патернализме, и это связано с метафизическим представлением о том, что каждый человек является хозяином своей собственной жизни. То есть сегодня в западной медицине преобладают антипатерналистические взгляды [12]. Однако, присмотревшись внимательно, мы можем убедиться, что приверженность автономии или патернализму может иметь разную выраженность. Если представить себе условную шкалу «автономия–патернализм», то разные люди в различных ситуациях займут на ней разные позиции – от «сильного патернализма» до «сильного антипатернализма» с большим количеством промежуточных значений. Положение на шкале, помимо личных метафизических представлений врача, определяющих его базовые ценности – смысл жизни и роль самостоятельного выбора жизненного пути, зависит от конкретных ситуаций, требующих поиска баланса «патернализм–автономия» для принятия конкретного решения. Причем один и тот же врач в разных ситуациях может проявить себя и патерналистом, и антипатерналистом. Что же влияет на его выбор: самому решать вопросы, связанные с лечением, или частично или полностью передать власть в руки пациента?

## В поисках баланса патернализма и автономии

Выбор на шкале «патернализм – автономия» в каждом конкретном случае зависит от нескольких факторов:

– пожеланий самого пациента: он может дать понять о своем нежелании вникать в проблемы и принимать какие-либо решения, и врач вынужден встать на позиции «сильного» патернализма;

– «цены вопроса» и времени на принятие решения: если вопрос идет о жизни и смерти, а каждая минута промедления снижает шансы благополучного исхода, вероятность смещения по оси в сторону патернализма возрастает;

– состояния пациента, степени его уязвимости (физической, психической, когнитивной): это обуславливает способность пациента понять полученную информацию и реализовать свою автономию; если пациент ограничен в способности реализовать свою автономию, врач вынужден усилить патерналистическую составляющую в отношениях с ним;

– способности пациента принять рациональное решение с учетом его реальных интересов: пациент может не сознавать своих реальных интересов и мешать их реализации; понимая это, врач может усилить патерналистические приемы воздействия на пациента.

*Пожелания пациента.* Далеко не все пациенты хотят получать информацию о своей болезни и планируемых вмешательствах. Некоторые сознают это и четко формулируют свой отказ от любых пояснений относительно их болезни и предстоящего лечения, другие – сторонятся этой информации подсознательно и только дают понять о своем нежелании знать и принимать решения. Многочисленные исследования показали, что доля таких пациентов в разных группах может достигать более 50%. К неучастию в обсуждении склонны пожилые пациенты, малообразованные, тяжелобольные [11; 25]. Пациенты разного профиля по-разному участвуют в обсуждении медицинских вмешательств. Так, пациенты с хроническими заболеваниями больше склонны к обсуждению своих проблем, в то время как пациенты, нуждающиеся в экстренной помощи, могут отдавать предпочтение патерналистической модели [15]. Пациенты с болезнями предстательной железы больше интересуются альтернативными методами лечения, чем те, кому предлагают стентирование коронарных артерий [10]. В этих условиях перед врачом стоит сложная задача – вовлечь пациента в процесс принятия решений, но только до приемлемого для него уровня, что возможно лишь при тесном взаимодействии врача и пациента в ходе врачебной консультации.

*Ситуация на грани жизни и смерти.* Отказ от медицинского вмешательства или длительные размышления о согласии в условиях, угрожающих жизни и здоровью пациента, ставят перед врачом моральную дилемму: что важнее – достоинство пациента или его жизнь и здоровье, какого принципа придерживаться при выборе тактики – патернализма или автономии? Например, тяжелый больной с пневмонией отказывается от госпитализации, а дома нет возможности организовать адекватное лечение; в ситуации «острого живота» больной не дает согласие на оперативное лечение; онкологический больной с нарушениями глотания не соглашается на кормление через зонд; пациент с рассеянным склерозом, у которого развились нарушения дыхания, отказывается от искусственной вентиляции легких, – все эти ситуации критические и требуют быстрого решения. При этом надо понимать, что принятие отказа пациента и последующая его смерть повлекут за собой не только моральную, но и с большой степенью вероятности – правовую ответственность врача.

Отказ от лечения в подобной ситуации можно приравнять к заявлению об эвтаназии. И здесь, безусловно, необходимо знать, в каком правовом контексте совершается выбор. В странах, признавших допустимость эвтаназии, т.е. принявших автономию пациента в решении «последнего» вопроса своей жизни, при доказательстве компетентности пациента и рациональности его выбора скорее всего закон будет на стороне автономии пациента и не осудит врача, принявшего его отказ от лечения, спасающего его жизнь. Вопросы будут касаться лишь того, насколько пациент был компетентным, учитывая его физический, психический и когнитивный статус, была ли ему предоставлена адекватная информация в доступной для понимания форме и был ли его выбор рациональным с точки зрения его собственного понимания ценности жизни, или он был ситуационно обусловлен крайней усталостью, болью и т.п. Очевидно, что ответить на эти вопросы сложно, но если это удастся, врач может рассчитывать на освобождение от правовой ответственности.

В странах, запрещающих эвтаназию, где закон стоит скорее на патерналистической позиции, вопрос о правовой ответственности врача встанет более остро, а доказать компетентность пациента и рациональность его выбора в суде будет гораздо труднее. При этом надо понимать, что вопросы о компетентности и рациональности – это так называемые оценочные вопросы, ответы на которые носят субъективный характер и не основаны на однозначных



прямых доказательствах. Здесь отказ от вмешательства будет ассоциироваться с эвтаназией, бездействием врача, что является уголовным преступлением.

Если же не брать в расчет вопрос о правовой ответственности врача, делающего выбор, а остановиться только на его моральной стороне, то, как показывают публикации, в экстренной медицине врачи настроены более патерналистично, в паллиативной – отдают приоритет принципу автономии. В первом случае альтернативой отказу является спасение жизни, во втором – продление страдания. Если же рассматривать общий тренд, то мы согласимся с И.Дж. Эмануэлем (E.J. Emanuel) и С.Д. Пирсоном (S.D. Pearson), что в целом при рассмотрении отказа пациента, при выборе между жизнью и смертью врачи должны больше использовать патерналистический подход. При этом, однако, они не должны забывать про интересы пациента и необходимость справедливого распоряжения медицинскими ресурсами и ограничивать их бесполезное использование в условиях дефицита. И тем более врачи не должны использовать принцип автономии пациента как оправдание отказа от профессиональной ответственности. Трудную медицинскую проблему нельзя решать в этическом поле: столкнувшись с профессиональными трудностями или проблемой нехватки ресурсов, врач не должен вздыхать с облегчением, услышав о намерении пациента отказаться от лечения [18; 9; 10].

Принятие отказа пациента от лечения, спасающего жизнь, является тяжелым моральным стрессом для врача. Всегда есть вероятность того, что решение, принятое в острой ситуации, позже, после спокойного обдумывания, покажется ошибочным, вызовет осуждение родственников и коллег или заинтересует правоохранительные органы. Решение врача в таком случае нуждается в поддержке (коллегиальное заключение, решение этического комитета, решение «дежурного» судьи). Необходимо также общественное обсуждение прецедентов с принятием согласительных документов по позиции врачебного сообщества. И наконец, врачи должны иметь четкие руководящие документы локального и более высоких уровней, содержащие указания о действиях в ситуации, когда пациент отказывается от помощи, в которой нуждается по жизненным показаниям.

*Уязвимый пациент.* Выбирая свою позицию на шкале «патернализм – автономия» в каждом конкретном случае, врач не должен забывать о принципе уязвимости пациента. Дефекты физического (физическая уязвимость) и психического состояния

(психическая уязвимость), а также когнитивных функций (когнитивная уязвимость) негативно влияют на способность пациента адекватно воспринять информацию, понять ее и принять рациональное и ответственное решение с учетом своих интересов не только в ближней, но и в дальней перспективе. Чем выше уязвимость пациента, тем большую ответственность должны брать на себя те, кто обязан о нем позаботиться, тем более патерналистическую стратегию должен выбрать врач. И. Болд (J. Boldt) полагает, что вопросы установления (диагностики) уязвимости, ее видов и степени выраженности изучены недостаточно. Это не позволяет врачу опираться на твердые знания при выборе ведущего принципа для окончательного решения о медицинском вмешательстве [7].

*Нерациональный выбор пациента.* Р.Х. Талер (R.H. Thaler) и К.Р. Санстейн (C.R. Sunstein) показали, что далеко не всегда человек, перед которым стоит какой-то выбор, поступает как «рациональный агент», т.е. человек, решения которого не помогают и даже мешают достижению целей, которые он перед собой поставил. Это относится и к пациентам в ситуации информированного согласия. Они не всегда принимают рациональные решения с учетом своих интересов. При этом речь идет именно об их интересах в их понимании, эти интересы с врачебной точки зрения могут быть неразумными, однако врач не должен их оценивать. Его задача – установить рациональность выбора пациента, оценить, насколько сделанный выбор обеспечит их (т.е. интересов в понимании самого пациента) реализацию [22].

К примеру, пациент с перфоративной язвой желудка, планирующий долго жить, жениться, путешествовать и т.п., отказывается от спасающей жизнь операции, после того как узнал, что после нее потребуется длительная реабилитация, которая нарушит его планы. В этом случае его отказ от операции нерационален, так как противоречит его желанию жить долго и счастливо. Напротив, отказ от экстренной операции пациента с таким же осложнением язвы желудка, пациента, имеющего тяжелые двигательные нарушения после перенесенного инсульта, уставшего от жизни и желающего смерти, следует признать рациональным.

Какую позицию на шкале «патернализм–автономия» должен занять врач, столкнувшись с пациентом, принимающим нерациональное решение? Должен ли врач помочь пациенту, делающему неразумный выбор, принять правильное решение? И если должен, то какие методы влияния на пациента здесь можно считать прием-

лемыми с учетом признания его автономии и права на свободный выбор?

Ответы на эти вопросы пытается дать концепция либертарианского патернализма: пациента нужно «подтолкнуть» к правильному в его интересах выбору, не нарушая при этом его свободы. Возможность такого «подталкивания» без покушения на свободу показана сторонниками поведенческой экономики, в которой изучены различные ситуации нерациональности в совершении выбора и опробованы методы ненасильственного «подталкивания» к принятию рационального выбора [23].

К сожалению, в индивидуальной медицине такого рода методов пока практически нет, и сегодня врач, желающий «подтолкнуть» нерационального пациента к правильному выбору, вынужден опираться больше на свою интуицию, чем на результаты научных исследований. Впрочем, некоторые закономерности все же установлены. Например, замечено, что если при информировании нерационального пациента об операции врач начнет свой рассказ с ее плюсов, а закончит рисками, то вероятность, что пациент согласится на эту операцию, выше, чем в случае, если врач выберет обратную последовательность рассказа и начнет его с описания рисков операции [12]. Впрочем, очевидно, что в этой ситуации очень легко перейти грань, когда мягкое «подталкивание», не нарушающее свободы выбора пациента, может превратиться в этически недопустимую манипуляцию. Эти проблемы требуют дальнейшего изучения.

Применение «мягкого подталкивания» возможно лишь при тесном взаимодействии врача и пациента в ходе консультации, которое можно осуществить, к примеру, в рамках модели совместного принятия решения. Эта модель родилась практически одновременно с концепцией либертарианского патернализма, и обе они впитали в себя дух времени в попытке найти ответ на вопрос, как добиться консенсуса, если свобода выбора противоречит истинным интересам пациента. Подробно модель совместного принятия решения описана в Калгари-Кембриджских руководствах [8].

В общественном здравоохранении инструментарий влияний в рамках концепции либертарианского патернализма, напротив, неплохо изучен и превратился в эффективный подход, позволяющий решать вопросы популяционной медицины. Здесь разработаны и уже широко применяются методы управления нерациональным поведением тех, кто хочет заниматься физкультурой, сбросить вес,

бросить курить и т.п., но по разным причинам не может сделать этого [23].

Методы поведенческой экономики могут быть применены и для повышения охвата вакцинацией. Они помогут убедить тех, кто заботится о жизни и здоровье, собственном и своих детей, в том, что именно иммунопрофилактика является средством их (т.е. жизни и здоровья) безопасности и улучшения, и таким образом, без применения насилия, подтолкнуть этих людей к рациональному решению в пользу проведения прививок. Открытие мобильных пунктов вакцинации в местах больших скоплений людей, где любой может получить прививку против гриппа, потратив на это буквально несколько минут, – это один из приемов, разработанных в рамках поведенческой экономики, позволяющий радикально увеличить охват вакцинацией в предэпидемический период. Обратим внимание, что сами по себе мобильные пункты ни в коей мере не покушаются на свободу тех, кто является категорическим противником вакцинации. Однако для тех, кто понимает, что прививки способны защитить от болезней, но по разным причинам не находят возможности, чтобы сделать их, что является нерациональным поведением, открытие мобильных пунктов является мягким «подталкиванием» к рационализации их поведения.

### **Обсуждение. Модель совместного принятия решения как инструмент определения баланса патернализма и автономии пациента**

Отрицая патернализм как принцип, нарушающий свободу выбора пациента, врачи не могут отказаться от него по многим причинам: пациент не всегда хочет и не всегда способен принять ответственное решение в силу своей физической, психической или когнитивной уязвимости или не делает этого, являясь «нерациональным агентом», не способным принять решение в соответствии со своими интересами в его же понимании. Осознавая это, врач, принимающий окончательное решение относительно ведения пациента, должен выбрать позицию на шкале «автономия – патернализм» при получении информированного согласия. Для этого он должен:

– определить желание пациента обсуждать свои проблемы и оградить его от необходимости решать вопросы, которые он не хочет решать;

– оценить способность пациента понять предоставляемую информацию и корректировать формы ее подачи в соответствии с этими способностями;

– оценить способность пациента принять ответственное решение; методы оценки степени физической, психической и когнитивной уязвимости, определяющей способность пациента принять рациональное решение, в настоящее время несовершенны и требуют дальнейшего изучения;

– оценить рациональность решений, принимаемых пациентом.

Решить эти задачи и определить границы, в пределах которых пациент способен обеспечить свою автономию, врач может с помощью *практики совместного принятия решения*. Эта модель предполагает тесное сотрудничество врача и пациента, которое позволит врачу разработать приемлемый план медицинской помощи, при необходимости корректируя объем и форму информирования пациента и используя мягкие «подталкивания», чтобы склонить пациента к принятию рационального решения. К сожалению, в этой ситуации легко перейти грань, когда мягкое «подталкивание» может превратиться в этически недопустимую манипуляцию, поэтому приемлемые методы «мягкого подталкивания» в клинической медицине требуют дальнейшего обсуждения.

Таким образом, четкое определение баланса патернализма и автономии пациента позволит врачу действовать в интересах пациента с учетом его (пациента) ценностей и приоритетов.

## Список литературы

1. Декрет от 1 декабря 1924 г. «О профессиональной работе и правах медицинских работников» (утв. ВЦИК и СНК РСФСР от 1 декабря 1924 г.) // СУ РСФСР. – 1924. – № 88. – Ст. 892.
2. Зорин Н.А. Безгрешные ретрансляторы лжи или механизмы перекладывание вины в медицине, как форма легитимизации обмана. – 2020. – Режим доступа: [https://www.academia.edu/42222674/БЕЗГРЕШНЫЕ\\_РЕТРАНСЛЯТОРЫ\\_ЛЖИ\\_ИЛИ\\_МЕХАНИЗМЫ\\_ПЕРЕКЛАДЫВАНИЯ\\_ВИНЫ\\_В\\_МЕДИЦИНЕ\\_КАК\\_ФОРМА\\_ЛЕГИТИМИЗАЦИИ\\_ОБМАНА](https://www.academia.edu/42222674/БЕЗГРЕШНЫЕ_РЕТРАНСЛЯТОРЫ_ЛЖИ_ИЛИ_МЕХАНИЗМЫ_ПЕРЕКЛАДЫВАНИЯ_ВИНЫ_В_МЕДИЦИНЕ_КАК_ФОРМА_ЛЕГИТИМИЗАЦИИ_ОБМАНА)
3. Кэмпбелл А., Джиллет Г., Джонс Г. Медицинская этика : учебное пособие для студентов медицинских вузов / пер. с английского под ред. Ю.М. Лопухина, Б.Г. Юдина.– М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 395 с.
4. Либман А.М. Социальный либерализм, общественный интерес и поведенческая экономика // Общественные науки и современность. – 2013. – № 1. – С. 27–39.

5. Попова А.Д., Попова О.Д. «Без свобод мы спокойны за нашу жизнь» : Исторические истоки патернализма в российской ментальности // Новый исторический вестник. – 2018. – № 2 (56). – С. 36–53.
6. Силуянова И.В. Патернализм и информированное согласие : проблема совместимости // Главврач. – 2006. – № 3. – С. 106–112.
7. Boldt J. The concept of vulnerability in medical ethics and philosophy // Philosophy, ethics, and humanities in medicine. – 2019. – Vol. 14, N 6. – 8 p. – Mode of access: <https://doi.org/10.1186/s13010-019-0075-6>
8. Content and process in clinical method teaching: Enhancing the Calgary / Kurtz S., Silverman J., Benson J., Draper J. // Marrying-Cambridge Guides Academic Medicine. – 2003. – Vol. 78, N 8. – P. 802–809.
9. Daniels N. Why saying no to patients in the United States is so hard. Cost containment, justice, and provider autonomy // New England journal of medicine. – 1986. – Vol. 314, N 21. – P. 1380–1383.
10. Decision-making process reported by medicare patient who had coronary stenting or surgery for prostate cancer / Fowler F.J., Gallagher P., Bynum J., [et al.] // Journal of general internal medicine. – 2012. – Vol. 27, N 8. – P. 911–916
11. Degner L.F., Sloan J.A. Decision making during serious illness : What role do patients really want to play // Journal of clinical epidemiology. – 1992. – Vol. 45, N 9. – P. 941–950.
12. Dworkin G. Paternalism // Stanford encyclopedia of philosophy. – Summer Edition. – 2010. – Mode of access: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2010/entries/paternalism/>
13. Emanuel E.J., Emanuel L.L. Four models of the physician-patient relationship // Journal of the American Medical Association. – 1992. – Vol. 267, N 16. – P. 2221–2226.
14. Emanuel E.J., Pearson S.D. Physician autonomy and health care reform // JAMA. – 2012. – Vol. 307, N 4. – P. 367–368.
15. Ethics in medicine / Reiser S., Dyck A., Curran W. (eds.). – Cambridge : MIT press, 1977. – P. 26–33.
16. Goldberg J. Liberal fascism : The secret history of the left from Mussolini to the politics of meaning. – N.Y. : Doubleday, 2007. – 496 p.
17. Komrad M.S. A defense of medical paternalism : Maximising of patients autonomy // Journal of medical ethics. – 1983. – Vol. 9, N 1. – P. 38–44.
18. Politi M.C., Han P.K.J., Col N.F. Communicating the uncertainty of harms and benefits of medical interventions // Medical decision making. – 2011. – Vol. 27, N 5. – P. 681–695.
19. Rationing in the intensive care unit / Truog R.D., Brock D.W., Cook D.J., [et al.] // Critical care medicine. – 2006. – Vol. 4(4), N 3. – P. 958–963.
20. Sayani A.H. Conflict between Paternalism and Autonomy // Journal of clinical research and bioethics. – 2015. – Vol. 6, N 6. – P. 1–2.
21. Shared decision-making in medicine : The influence of situational treatment factors / Muller-Engermann M., Keller H., Donner-Banzhoff N., [et al.] // Patient education and counseling. – 2011. – Vol. 82, N 2. – P. 240–246.
22. Thaler R.H., Sunstein C. Nudge : Improving decisions about health, wealth, and happiness. – New Haven : Yale Univ. Press. 2008. – 293 p.

23. Thaler R.H. Behavioral economics : Past, present, and future. – Chicago, 2016. – 22 p. – Mode of access: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2790606](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2790606)
24. Veatch R.M. Models of ethical medicine in a revolutionary age : Hastings Center Report, 1972. – Vol. 2. – P. 5–7.
25. Views of older adults on patient participation in medication-related decision-making / Belcher V.N., Fried T.R., Agostini J.V., [et al.] // Journal of general internal medicine. – 2006. – Vol. 21, N 4. – P. 298–303.

**Е.Л. Панова**

**МЕДИЦИНА И ТРАНСГУМАНИЗМ:  
ПУТЬ ОТ ПОДРАЖАНИЯ ПРИРОДЕ К ЕЕ ЗАБВЕНИЮ**

*Аннотация.* Статья посвящена анализу эволюции модусов, связанных с отношением к природе человека в медицине, которая привела к возможности реализации идеалов трансгуманизма средствами медицинского вмешательства. Одним из показателей отношения к природе в медицине является семантическое пространство концептов «здоровье» и «болезнь», которые задают «систему координат» медицины на всех ее уровнях, регулируя степень необходимости, характер и интенсивность ее вмешательства в естественные процессы, происходящие в организме человека. Античная светская медицина, в которой человек рассматривался через «здоровье», понятие как гармония природных элементов и сил в организме, строилась на основе «подражания» природе. Начиная с XVII в. резкое смещение предмета медицины в сторону «болезни» и ее интерпретация как проявления «вредной», «разрушительной» природы привели к формированию модуса «овладения» природой. Это стало необходимой предпосылкой возникновения в современной медицине установки на конструирование человека в соответствии с пониманием здоровья как благополучия, интерпретация которого зависит от стремлений, опыта, картины мира каждого человека в отдельности. Калейдоскопическая смена образцов для «выкраивания» биотехнологиями новой телесности при практическом отсутствии манифестации неизменных качеств и свойств человека в медицине приводит к «забвению» природы.

*Ключевые слова:* природа; медицина; трансгуманизм; человек; здоровье; болезнь.

**E.L. Panova**

**MEDICINE AND TRANSHUMANISM:  
THE PATH FROM IMITATION TO OBLIVION OF NATURE**

*Abstract.* The article is devoted to the analysis of the evolution of attitude's modes to human nature in medicine, which has led to the possibility of realizing the ideals of transhumanism by means of medical intervention. One of the indicator of the



attitude to nature in medicine is the semantic space of the concepts of «health» and «disease», which set the «coordinate system» of medicine at all its levels, regulating the degree of necessity and intensity of its intervention in the natural processes of the human body. Ancient secular medicine in which a man was viewed through «health», being defined as a harmony of natural elements and forces in a human body, was based on «imitation» of nature. Since the 17<sup>th</sup> century, a sharp shift in the subject of medicine towards the «disease», which was considered a manifestation of «harmful», «destructive» nature, led to the formation of a mode of «mastering» nature. That has become a prerequisite for shifting the goals of medicine to construction a person on set parameters in accordance with the understanding of health as well-being, the interpretation of which depends on the aspirations, experience, and worldview of each person individually. Kaleidoscopic change of samples for «cutting out» of a new corporeality by biotechnologies with a practical lack of manifestation of unchanging qualities and properties of a man in medicine leads to «oblivion» of nature.

*Keywords:* nature; medicine; transhumanism; man; health; disease.

В течение нескольких десятилетий проблема влияния новейших биомедицинских технологий на общество и его будущее интересует отечественных и иностранных специалистов широкого профиля – философов, антропологов, социологов, политологов, врачей и др. В нашей стране за последние 20 лет был осуществлен серьезный и взвешенный анализ философско-антропологических и социокультурных оснований распространения новейших биотехнологий [16; 19; 20; 22; 23; 28; 30; 31; 32; 34; 37], разнообразных последствий их применения – возможных и тех, которые мы видим уже сейчас [6; 8; 14; 15; 21]; институциональных, правовых, этических способов регулирования их развития [7; 17; 24; 36]<sup>1</sup>.

Исследователи отмечают две ключевые особенности технологии, частью которой являются биомедицинские технологии: ее неуклонное приближение к человеку, его устремлениям, потребностям и чаяниям [35]; конструктивистский характер [37]. В.А. Лекторский пишет: «Одна из идей современного пантехнологизма (который философски может быть понят как проективный конструктивизм): выход за пределы природных ограничений. Имеется в виду, конечно, не «отмена» законов природы (это сделать невозможно), а создание того (на основе этих законов), что природа сама по себе создать не может» [15, с. 31]. Серьезные опасения вызывает тот факт, что существо, сконструированное с помощью генетики, нанотехнологий, клонирования, кибернетики и компьютер-

---

<sup>1</sup> Приведенные труды не претендуют на исчерпывающий или сколько-либо полный список отечественных публикаций по этим темам.

ных технологий, уже не будет «человеком по природе». «Оно возникнет не “по рождению”, но “по конструированию”. Это будет (...) уже “нечеловек”, или лучше по-гречески – Анантроп» [19, с. 75].

Известно, что философским основанием этого подхода является трансгуманизм, для которого человеческая природа – это ограничение, которое необходимо преодолеть, для того чтобы заменить человека более совершенным существом в биологическом и технологическом плане [41]. Настораживающие тенденции развития медицины в последние несколько десятилетий, которые выражаются в том, что цель излечения больного человека заменяется терапевтическим «улучшением», демонстрируют кардинальные трансформации представлений о природе человека в медицине, создающие возможность реализации идей трансгуманизма на практике.

Активное развитие новейших биомедицинских технологий влечет за собой разнообразные последствия, вплоть до противоположных. С одной стороны, эти технологии могут быть направлены на усовершенствование традиционной терапевтической функции медицины: применение робототехники в хирургии и уходе за пациентами уже приносит позитивные плоды [38]; чрезвычайно перспективным видится использование искусственного интеллекта в обработке огромного массива медицинских данных [40]; генетическая и компьютерная диагностика способствует предупреждению развития множества серьезных заболеваний и т.д. С другой стороны, есть опасения того, что в будущем биотехнологии полностью заменят собой медицину, превратив ее в биоинженерию.

Какие внутренние изменения в медицине привели к нарушению баланса между естественным и искусственным в ее воздействии на организм человека? На наш взгляд, создание медициной «конкретной и фиксированной реальности» человеческого тела напрямую связано со способами интерпретации состояний организма человека в пространстве от «нормальных», «здоровых» до «болезненных», «патологических». Представления о здоровье и болезни образуют своеобразную «систему координат» всей медицины, выражают ее особый прикладной характер, регулируя степень необходимости, характер и интенсивность ее вмешательства в естественные процессы, происходящие в организме человека. «Здоровье» и «болезнь» выражают специфическое человеческое стремление целенаправленно вмешиваться в течение естественных процессов, очерчивая в медицине границы идентичности человека, встроенной в систему знаний, ценностей и отношений, представ-

лений о мире и месте человека в нем. Анализ эволюции представлений о здоровье и болезни и связанных с этим мировоззренческих оснований медицины, в первую очередь отношения к природе, позволит высветить узловые точки развития медицины, в которых возникли предпосылки современного кризиса ее внутренних регуляторов.

Ряд авторитетных исследователей в области истории и философии медицины [10; 11; 22; 43] утверждают, что, несмотря на тысячелетнее развитие древневосточных лечебных систем, медицина в ее современном понимании возникла в светских медицинских школах Древней Греции классического периода, в первую очередь в Косской школе. Со времен Гиппократов «стали изучать реальность, лежащую в основе значений понятий “здоровье” и “болезнь”» [22, с. 141], которые были тесно связаны с представлениями о природе вообще и природе человека в частности [39]. Человек был соразмерен космосу, а болезнь нарушала эту соразмерность, «звучала» диссонансом.

В древнегреческом языке существовали два слова, обычно переводимых как «здоровье»: *hygieia*, что означает «хороший образ жизни», и *euechia*, что означает «хорошая привычка тела» [44]. Греческие слова, обозначающие здоровье, подчеркивают деятельность единого с природой организма, и не столько его работу, сколько его хорошее функционирование. Здоровье понимается как телесное совершенство, слаженная работа организма в целом, деятельность живого тела в соответствии с его специфическими особенностями [42].

Акцент на здоровье, а не на болезни, является существенной особенностью древнегреческой светской медицины. В трактате Корпуса Гиппократов «О природе человека» здоровье описывается как гармоничное соотношение четырех жидкостей человеческого тела, каждая из которых состоит из первоэлементов: желтая желчь – огонь; кровь – воздух; слизь – вода; черная желчь – земля. Здоровье выражало состояние гармонии или равновесия между этими компонентами, составляющими как природу в целом, так и индивидуальное тело человека. Болезнь рассматривалась как диссонанс, или неуместное доминирование (монархия) одного из основных компонентов. Дальнейшее развитие античной медицины, включавшее в себя расширение анатомических и физиологических знаний, а также борьбу концепций разнообразных школ (пневматиков, эмпириков, атомистов, рационалистов и др.), не изменило

понимание здоровья как гармоничного состояния тела и психики человека, основанного на гармонии природных элементов и сил.

Характерным следствием такого подхода к пониманию здоровья и болезни была лечебная тактика, направленная на поддержание здоровья, а не на устранение болезни. Большое значение придавалось лечебным силам природы, улучшению способности человека к самоисцелению, при котором врач выступает только как помощник. «Врач, призвание которого состоит в том, чтобы сохранить человеку здоровье, ищет и находит в природе и в человеческом теле союзников, которые, как он знает, действуют благотворно. Ибо тело, устроенное определенным образом, обладает свойственной ему активной жизнедеятельностью: оно само по себе стремится сохранить свое существование и для этого пользуется множеством средств» [2, с. 82].

Одним из основных способов сохранения здоровья и предупреждения болезней в древнегреческой медицине стала диететика, наиболее полная система которой была разработана римским врачом Галеном. Диететика включала в себя предписания в отношении режима труда и отдыха, сна и бодрствования, рациона питания и употребления напитков, половой активности и воздержания, выполнения физических упражнений, массажа, прогулок и т.д. [26, с. 6–21]. Задачей врача была не борьба с болезнью, а восстановление здоровья пациента до уровня, на котором организм будет способен самостоятельно справиться с недугом. По этой же причине античные врачи не выделяли и не описывали отдельные заболевания, а только наиболее часто встречающиеся устойчивые сочетания симптомов и признаков, таких как «лихорадка», «чахотка», «чума», «оспа», «водянка» и др. [25, с. 96]. Даже при лечении травм разного рода (переломов, ожогов, язв) задачей врача было поддержание или восстановление «хорошей натуры» с помощью использования «отвлекающих», «опорожняющих» и «укрепляющих» средств. Хирургические операции, наряду с другими инвазивными вмешательствами, применялись врачами неохотно и только в случаях угрозы жизни пациента [27, с. 10].

Таким образом, в античной светской медицине отношение к природе, в том числе человеческой, выражалось в модусе «подражания». Этот подход медицины к человеку через «здоровье», которое понималось как гармоничный баланс природных элементов тела, с одной стороны, предопределил малоинвазивную и восстановительную (реконструктивную) тактику медицинского вмешательства, а с другой – практически исключил возможность обна-

ружения и эффективного лечения серьезных заболеваний. Природа человека открывалась античному врачу только в своих «позитивных» проявлениях, поэтому он был ограничен в своей способности изучить и изменить значительное количество препятствующих жизни состояний организма человека.

Наиболее систематизированное выражение античная система медицины получила в анатомо-физиологической и практической концепции Галена, господствовавшей в западной и арабской медицине до XVII в. Окончательно сложившаяся к периоду Нового времени система ценностных норм выражала совершенно иное, по сравнению с античностью, отношение к природе: «В период формирования капиталистических отношений и появления буржуазной морали... “обладание” и “господство” являются ведущими типами отношения к природе» [19, с. 74].

П.П. Гайденко, комментируя высказывания Ф. Бэкона, сопоставляет наблюдение над природой (в том числе и человеческой) в ее патологических проявлениях со специфическими условиями экспериментального метода: «Эксперимент – любой, как мысленный, так и эмпирический, – предполагает помещение природного явления в условия необычные, редко встречающиеся в самой природе и поэтому позволяющие “раскрыть тайны” природных явлений... Надо подстегнуть природу в моменты ее собственного отклонения от нормального пути, чтобы подглядеть, подсмотреть ее тайны и таким образом овладеть ею, – как бы вставить в образовавшийся зазор, щель между явлениями, орудие, инструмент самого человека» [5, с. 145].

В зарождающейся естественно-научной медицине модус «овладения» природой выразился в принципиально новом подходе к пониманию здоровья и болезни. Согласно английскому врачу Томасу Сиденгаму, болезнь – это ответная реакция «целобной силы природы» на «нарушения» в составе и движениях частиц в соках и плотных частях тела. «Болезнь, как бы ни были противны ее причины природе человеческого тела, – это не более чем ответные усилия природы, которая стремится восстановить здоровье пациента путем устранения болезнетворной материи» [25, с. 12]. Теперь в природе обнаруживались противоположные силы – как негативные, разрушающие, так и позитивные, созидательные. «Болезнь не может произойти без какого ни есть противодействия жизненным силам, поэтому всякая болезнь есть сражение природы с болезненной причиной. И поэтому по справедливости натура называется главным средством к излечению болезни, а врач служителем

оной» [25, с. 12]. При таком подходе природа человека рассматривается не только как само заболевание, его причина (этиология) и условия развития (патогенез), но и как комплекс борющихся с заболеванием «целebных сил», а организм человека – как плацдарм, на котором разворачивается противостояние разнонаправленных природных сил.

Дальнейшее развитие медицины сопровождалось смещением ее предмета в сторону болезни (патологии) и расширением негативных коннотаций природы человека. Предложенная Т. Сиденгамом концепция классификационной медицины впервые в истории позволила подробнейшим образом описать симптомы болезней. Нахождение внутреннего патоморфологического субстрата болезней стало задачей зародившейся в XVIII в. патологической анатомии. Поиск и изучение места болезни (*locus morbi*) продвигался все глубже внутрь организма – от органа (Дж.-Б. Морганьи) к ткани (К.-М. Биша) и к клетке (Р. Вирхов). Достижения патологической анатомии значительно подтолкнули развитие практики медицины, в первую очередь диагностики. Осуществляя множество вскрытий, врач-ученый проводил в анатомическом театре не меньше времени, чем в больнице. Увидев воочию на трупе патоморфологический субстрат болезни, врачи стремились обнаружить его в организме живого человека. Настойчивый поиск места болезни в организме живого пациента привел в XIX в. к возрождению и совершенствованию античных видов диагностики, таких как перкуссия и аускультация, и открытию новых диагностических методов – физических, инструментальных, лабораторных, рентгенологических.

Под влиянием сформированной к концу XIX в. научной картины мира представления о здоровье и болезни начали осмысляться в контексте таких понятий, как «самосохранение», «адаптация», «жизнь», «равновесие», «внешняя среда», «внутренняя среда». «Проявление жизни в состоянии равновесия ее оправлений составляет нормальную или здоровую жизнь, благоприятную для ее продолжения», – писал выдающийся российский терапевт С.П. Боткин [3, с. 4]. Болезнью же считалось «всякое нарушение равновесия, не восстановленное приспособляющей способностью организма» и «проявление жизни в неблагоприятных и вредных для нее условиях» [3, с. 5]. По сравнению со взглядами Т. Сиденгама на болезнь, во взглядах С.П. Боткина были усилены негативные коннотации «нарушения», «поломки» как угрожающих жизни проявлений природы в человеке, еще более отдаляющих ее от нормы (здоровья).

Закономерным следствием интерпретации природы человека в медицине как «плохой», «вредной», «разрушительной» стала установка на необходимость ее изменения и тем самым «овладения» ею. Это открыло окно поиска образцов переделывания медициной природы человека. В одном из своих вариантов медицинская норма стала ориентироваться на открываемые в естественных науках знания об организме человека, описывающие комплекс биологических параметров эффективной адаптации организма человека к природной среде. Доминирующая роль социальных нормативов в медицинской норме второго типа создала возможность интервенции медицины за пределы границ, гарантирующих устойчивость и неприкасаемость природы человека. В этом случае «болезнь» интерпретировалась только как санкция на медицинское вмешательство, в том числе радикальное, трансформирующее нормальные, с точки зрения биологии, состояния организма человека.

Еще в середине XVIII в. в европейских странах (Франции, Швеции, Пруссии, России) возникла медицинская полиция, представлявшая собой отрасль государственного управления, задачей которой было внедрение комплекса мер «непрерывного вмешательства государства в жизнь и поведение индивидуумов с целью “охраны и восстановления здоровья” в интересах общей, т.е. государственной, безопасности» [25, с. 153]. Никогда ранее перед медициной не ставились такие глобальные социальные задачи. Сохранением общественного здоровья было продиктовано применение на практике идей расовой гигиены, что привело в первой половине XX в. к трагическим последствиям – массовым стерилизациям и «вырождающимся» категориям граждан в некоторых странах Европы и в США, а также эвтаназии инвалидов и рожденных с физическими отклонениями детей в нацистской Германии [9]. Другим проявлением ориентации медицины на социальные образцы стала легализация в России в 1920 г. искусственного прерывания беременности с целью освобождения женщин для общественно полезного труда.

Работы некоторых представителей советской философии медицины служат наглядной иллюстрацией социоцентристского подхода в медицине: «Для человека, как для существа социального, норма или здоровье – это существование, допускающее наиболее полноценное участие в различных видах общественной и трудовой деятельности» [1, с. 202]. Принципиально важный момент здесь заключается не в том, что медицина ориентируется на соци-

альные нормативы, а в том, что при таком подходе природное начало в человеке вторично, полностью подчинено социальному. Согласно А.Д. Адо, человек, существуя одновременно в двух реальностях – социальной и природной, – формирует для себя противоположные способы взаимодействия с ними: он переделывает природу в соответствии со своими потребностями [1, с. 110], а к социальной среде адаптируется. «Исключительно важными являются процессы приспособления человека как существа социального к окружающей его социальной среде» [1, с. 195]. Таким образом, человек в медицине представлен как индивид («человек-автомат») и как организм («человек-сырье») [22, с. 228]: «“Автомат”, поскольку он действует в качестве специалиста, обучаемого для выполнения определенной орудийной функции, “сырье”, поскольку он выступает в качестве природного (биологического) субстрата – “тела”» [22, с. 231].

Либеральные изменения социокультурного ландшафта в западных странах, наступившие после Второй мировой войны, такие как принятие Нюрнбергского кодекса (1947) и разработка Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) нового определения здоровья (1946), отразили очередную трансформацию отношения к природе человека в медицине.

Нюрнбергский кодекс – первый в истории этический документ, регулирующий проведение экспериментов над человеческими субъектами – провозгласил в медицине принцип автономии личности, одним из главных составляющих которого является приоритет интересов индивида над интересами общества. В последующих кодексах и декларациях (Хельсинкская декларация, Декларация прав пациента WMA, Международный кодекс медицинской этики WMA и т.д.) были детально представлены способы реализации принципа автономии в клинической практике и научных исследованиях. Одним из наиболее заметных и обсуждаемых последствий смены ценностных ориентиров в медицине стала легализация эвтаназии в некоторых странах – Нидерландах, Бельгии, Швейцарии, США, Канаде.

Предложенное ВОЗ определение здоровья как состояния полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствия болезней и физических дефектов, в этом же ключе трансформировало понимание здоровья. Широкое и абстрактное содержание понятия «благополучие», включающее в себя множество значений, таких как спокойствие; счастье, удовольствие; отсутствие нежелательных явлений; материальная обеспечен-



ность и т.д. [13, с. 35], может быть интерпретировано только субъективно в зависимости от стремлений, опыта, картины мира каждого человека в отдельности. Перемещаясь в медицинский контекст, благополучие как здоровье закономерно приводит к ориентации медицины не на биологическую норму или единый социальный норматив, а на множество специфических телесных образцов, «приемлемых» для каждого индивида в отдельности.

Постепенный распад в медицине «образа человека социального» на множество разнообразных идентичностей наглядно демонстрируют различия между традиционной и либеральной евгениками. Как отмечает П.Д. Тищенко, либеральная евгеника представляет собой нечто качественно иное по сравнению с евгеникой традиционной. Единственное, что их роднит друг с другом, – это установка на улучшение наследственности у потомков. В традиционной евгенике «индивид всегда выступает лишь как средство для достижения надындивидуальных (расовых или государственных) целей и ценностей» [30, с. 135]. Значительное ограничение спектра идентичностей, предлагаемых обществом индивиду, является одним из способов достижения такого рода целей и ценностей. Либеральная евгеника отличается тем, что «на место централизованного планирования генетических качеств будущих поколений встает индивидуальный выбор и покупка евгенических услуг для совершенствования генома будущего ребенка в “генетическом супермаркете”. Иными словами, смысл “либерализма” нового типа евгеники в ее ярко выраженном акценте на свободе потребительского интереса и идеологии рыночного общества» [там же]. То есть в этом случае современные социальные институты, напротив, провоцируют постоянный рост новых идентичностей.

Образ человека как технического устройства, заложенный в основу научной картины мира в начале Нового времени, нашел свое наиболее полное воплощение в современном культурном запросе на произвольную трансформацию человеческого организма с помощью средств медицинского вмешательства. Современная техноцентристская парадигма медицины характеризуется совершенно неустойчивым образом человека, точнее его динамичным «трансобразом» [18]. Этот подход постулирует почти полное отсутствие устойчивых, естественных, человеческих качеств и свойств. Образ человека является чрезвычайно редуцированным, человек в нем расщеплен на множество мельчайших признаков, конструктивных элементов, из которых каждый раз заново собирается (конструируется) человек.

Леон Каас отмечает, что всестороннее проникновение биомедицинских технологий в жизнь современного человека повлияло на традиционные способы взаимодействия человека с окружающей его средой. На протяжении всей истории человеку необходимо было активно действовать, претерпевать трудности, для того чтобы добиваться своих целей. Только в процессе активного приложения сил достигалось ощущение связи между употребляемыми средствами и преследуемыми целями. В противоположность этому влияние биомедицинских вмешательств непосредственно на тело и психику субъекта лишают его любой возможности целеполагания: он становится не просто пассивен, но и не играет в этом вообще никакой роли [12, с. 299].

Мягкое, вкрадчивое воздействие биотехнологий на человека происходит за счет изменения способа понимания естественности, в результате чего индивид оказывается неспособен отличить искусственное от естественного. Модус «забвения природы» формирует совершенно новый характер осмысления натуральности как того, что можно только обнаружить, выявить путем рукотворного вмешательства, «вылепливания» из однородного бесформенного телесного материала.

Следует обратить внимание на тот факт, что человек, оказываясь во власти современной техники, не осознает действительного положения дел: «В той мере, в какой мы начнем рассматривать нашу трансформированную природу как нормальную, мы забудем то, что мы потеряли» [12, с. 303]. «Таким образом, мы можем вдруг очутиться по ту сторону барьера между человеческой и постчеловеческой историей и даже не увидеть, когда мы перевалили водораздел, потому что перестанем понимать, о чем идет речь» [33, с. 127]. «К сожалению, для нашего общества характерно проходить кризисные ситуации, что называется, не приходя в сознание» [29, с. 109].

Таким образом, наш анализ показал, что изменения семантического пространства «здоровья» и «болезни» демонстрируют эволюцию модусов отношения к природе в медицине от «подражания» (природоцентризм) к «обладанию» (социоцентризм) и к «забвению» (техноцентризм). Вмешательство в организм человека путем его воссоздания, реконструирования, – характерная особенность и суть деятельности медицины. Возможная деструктивная роль новейших биомедицинских технологий в воздействии на человека вызвана не самим конструирующим характером деятельности медицины, а ее выходом за пределы границ «человека куль-

турного», в котором естественное и искусственное должно гармонично сосуществовать друг с другом.

Открытие человеком своей способности модифицироваться в результате целенаправленного вмешательства открывает пути для осознанного совершенствования, развития, которые «должны быть истинно человеческими, не приводящими к насилию над природой, а основанными на принципе “заряженности” телесного духовным, природы культурой» [4, с. 51]. Культура должна быть «осознанием границы природного и социального и в то же время – попыткой преодоления раскола, осознанного и обозначенного ею» [там же, с. 98], что с необходимостью подразумевает целенаправленное поддержание морфологической неизменности человека [23]. Поэтому единственной возможной альтернативой трансгуманистического будущего в использовании биомедицинских технологий может быть только их соразмерность образу «человека культурного», способы выражения которого в медицине еще предстоит выработать.

### Список литературы

1. Адо А.Д. Вопросы общей нозологии. (Историко-методологические этюды). – М. : Медицина, 1985. – 240 с.
2. Боннар А. Греческая цивилизация / пер. с франц. О.В. Волкова. – М., 1991. – Т. 2 : От Антигоны до Сократа. – 334 с.
3. Боткин С.П. Общие основы клинической медицины. – СПб. : Типография М.М. Стасюлевича, 1887. – 20 с.
4. Быховская И.М. «Человек телесный» в социокультурном пространстве и времени (Очерки социальной и культурной антропологии). – М. : ФОНБ, 1997. – 209 с.
5. Гайденко П.П. История новоевропейской философии в ее связи с наукой. – М. : Либроком, 2011. – 236 с.
6. Гнатик Е.Н. Трансгуманистические проекты в эпоху конвергентных технологий // Человек и его будущее : Новые технологии и возможности человека / отв. ред. Г.Л. Белкина. – М. : URSS : ЛЕНАНД, 2012. – С. 343–354.
7. Гребенщикова Е.Г. Ответственные исследования и инновации (RRI) : Переосмысление ответственности и партиципативные стратегии // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 12. – Режим доступа: <http://human.snauka.ru/2015/12/13269>
8. Гребенщикова Е.Г. Биотехнонаука и границы улучшения человека // Эпистемология и философия науки. – 2016. – Т. 48, № 2. – С. 34–39.
9. Дернер К. Хороший врач : учебник основной позиции врача / пер. с нем. И.Я. Сапожниковой при участии Э.Л. Гушанского. – М. : Алетейа, 2006. – 544 с.
10. Жуана Ж. Гиппократ / пер. с фр. Вальяно Д.Н. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1997. – 480 с.

11. Йегер В. Пайдейя. Воспитание античного грека : в 2 т. / пер. с нем. А.И. Любжина, М.Н. Ботвинника. – М. : Греко-латинский кабинет, 2001. – Т. 2. – 336 с.
12. Каас Л. Нестареющие тела, счастливые души : биотехнологии в погоне за совершенством // Вызов познанию : Стратегии развития науки в современном мире : сб. науч. ст. / отв. ред. Удудян Н.К. – М. : Наука, 2004. – 473 с.
13. Карасик В.И. Эмблематический концепт «благополучие» // Политическая лингвистика. – 2010. – Т. 33, № 3. — С. 34–40.
14. Кутырев В.А. Последнее искушение человека // Человек и его будущее : Новые технологии и возможности человека / отв. ред. Г.Л. Белкина. – М. : URSS : ЛЕНАНД, 2012. – С. 58–71.
15. Лекторский В.А. Возможно ли постчеловеческое будущее? // Человек и его будущее. Новые технологии и возможности человека / отв. ред. Г.Л. Белкина. – М. : URSS : ЛЕНАНД, 2012. – С. 29–35.
16. Лекторский В.А. Современные технологии и человеческие ценности // Человек и его будущее : Новые технологии и возможности человека / отв. ред. Г.Л. Белкина. – М. : URSS : ЛЕНАНД, 2012. – С. 252–261.
17. Мирский Э.М., Юдин Б.Г. Человеческое измерение НТП // Наука. Инновации. Образование. – 2011. – № 10. – С. 25–45.
18. Павленко А.Н. «Теория-трансформер» : Трудноузнаваемые истоки // Философия науки. – М. : ИФ РАН, 2005. – Вып. 11 : Этнос науки на рубеже веков. – С. 155–167.
19. Павленко А.Н. Экологический кризис как псевдопроблема // Вопросы философии. – 2002. – № 7. – С. 66–79.
20. Попова О.В. Биотехнологическое конструирование человека : Этико-философские проблемы : дис. ... д-ра философских наук. – М., 2018. – 423 с.
21. Попова О.В. Клонирование человека в парадоксах культуры : Терапия или усовершенствование? // Рабочие тетради по биоэтике. – М., 2015. – Вып. 22 : Философский анализ проектов конструирования человека : идеалы и технологии / под ред. П.Д. Тищенко. – С. 121–142.
22. Рыбин В.А. Эвтаназия. Медицина. Культура : Философские основания современного социокультурного кризиса в медико-биологическом аспекте. – М. : URSS, 2014. – 328 с.
23. Рыбин В.А. Биосоциальность человека : Опыт переосмысления в контексте современности // Человек. – 2020. – Т. 31, № 1. – С. 44–58.
24. Социогуманитарное обеспечение проектов персонализированной медицины : Философский аспект / Белялетдинов Р.Р., Гребенщикова Е.Г., Киященко Л.П., Попова О.В., Тищенко П.Д., Юдин Б.Г. // Знание. Понимание. Умение. – 2014. – № 4. – С. 12–26.
25. Стёпин В.С., Сточик А.М., Затравкин С.Н. История и философия медицины. Научные революции XVII–XIX веков. – М. : Академический проект, 2017. – 236 с.
26. Сточик А.М., Затравкин С.Н., Сточик А.А. Возникновение профилактической медицины в процессе научных революций XVII–XIX веков. – М. : Шико, 2013. – 136 с.
27. Сточик А.М., Затравкин С.Н. Реформирование практической медицины в процессе научных революций XVII–XIX вв. – М. : Шико, 2012. – 128 с.

28. Тищенко П.Д. Биовласть в эпоху биотехнологий. – М. : ИФ РАН, 2001. – 177 с.
29. Тищенко П.Д. Биотехнологические предпосылки сексуальной революции XXI века, или Культура как Большой Взрыв // Сб. матер. конф. «Наука. Философия. Религия» : Человек перед лицом новейших биомедицинских технологий (г. Дубна, 20–21 октября 2010 г.). – М. : Фонд Андрея Первозванного, 2011. – С. 101–109.
30. Тищенко П.Д. Новейшие биомедицинские технологии : Философско-антропологический анализ [Анализ идей либеральной евгеники Ю. Хабермасом] // Вызов познанию : Стратегии развития науки в современном мире : сб. науч. ст. / отв. ред. Удумян Н.К. – М. : Наука, 2004. – 473 с.
31. Тищенко П.Д. Конструирование человека : Идеалы и технологии // Рабочие тетради по биоэтике. – М. : Издательство Московского гуманитарного института, 2015. – Вып 22 : Философский анализ проектов конструирования человека : идеалы и технологии / под ред. Тищенко П.Д. – С. 36–64.
32. Фролов И.Т. Человек и его будущее (Научный, социальный и гуманистический аспекты) // Человек и его будущее : Новые технологии и возможности человека / отв. ред. Г.Л. Белкина. – М. : URSS : ЛЕНАНД, 2012. – С. 13–28.
33. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее. Последствия биотехнологической революции. – М. : ООО Издательство АСТ : ОАО ЛЮКС, 2004. – 349 с.
34. Юдин Б.Г. Медицина и конструирование человека // Знание. Понимание. Умение. – 2008. – № 1. – С. 12–20.
35. Юдин Б.Г. Наука в обществе знаний // Вопросы философии. – 2010. – № 8. – С. 45–57.
36. Юдин Б.Г. От этической экспертизы к экспертизе гуманитарной // Знание. Понимание. Умение. – 2005. – № 2. – С. 126–135.
37. Юдин Б.Г. Технонаука и «улучшение» человека // Эпистемология и философия науки. – 2016. – Т. 48, № 2. – С. 18–27.
38. Bass V.L. Robotics and computational surgery : The impact of computer aided technologies on surgical performance and patient care // Roboethics : Human, machines and health. Proceeding of the XXV General Assembly of members (Vatican City, February 25–27, 2019) / V. Paglia, R. Pegoraro (eds.). – 2019. – P. 253–263.
39. Engelhardt D., von. Health and disease // Encyclopedia of Bioethics / Post S.G. (ed.). – 3 rd ed. – N.Y. (USA) : Macmillan Reference, 2004. – Vol. 3. – P. 1057–1064.
40. Floares A. Artificial intelligence in oncology // The «good» algorithm? Artificial Intelligence Ethics, Law, Health. – Vatican City. 26–28.02.2020. – P. 48. (Abstract).
41. Hook C. Ch. Transhumanism and posthumanism // Encyclopedia of Bioethics / Post S.G. (ed.). – 3 rd ed. – N.Y. (USA) : Macmillan Reference, 2004. – Vol. 2. – P. 2517–2520.
42. Kass L.R. Toward a more natural science : Biology and human affairs. – N.Y. : Free press, 1985. – 386 p.
43. Longrigg J. Greek medicine from the heroic to the hellenisticage. A sourcebook. – N.Y. : Routledge, 1998. – 244 p.
44. Pat B.J., Vance R.R. Healing // Encyclopedia of bioethics. S.G. / Post (ed.). – 3 rd ed. – N.Y. (USA) : Macmillan Reference, 2004. – Vol. 2. – P. 1050–1056.

**К.А. Петров**

**ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ МИКРОПОЛЯРИЗАЦИЯ:  
ПРАКТИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ТКМП-УСТРОЙСТВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ И УЧЕНЫМИ**

*Аннотация.* Транскраниальная микрополяризация (ТКМП) – технология неинвазивного воздействия на мозг, имеющая целью изменение (нормализацию) его структурно-функционального состояния. Несмотря на то что в практике врачей и ученых приборы ТКМП применяются достаточно давно, в науке все еще ведутся споры об их эффективности. В то же время относительная доступность рыночных образцов техники приводит к появлению групп пользователей, ставящих целью самостоятельно проверить эффективность приборов микрополяризации. В статье рассматриваются различные аспекты проверки эффективности ТКМП-устройств как учеными, так и любителями.

*Ключевые слова:* ТКМП; эффективность; перевод; регресс экспериментаторов.

**К.А. Petrov**

**TRANSCRANIAL DIRECT CURRENT STIMULATION:  
EFFECTIVENESS EVALUATING OF tDCS-DEVICES  
IN AMATEURS' AND SCIENTISTS' PRACTICES**

*Abstract.* Transcranial direct current stimulation (tDCS) is a non-invasive technique of low direct current effect to cortical areas of the brain, used both in the treatment and rehabilitation of various neurological diseases. Despite the fact that in the practice of doctors and scientists tDCS devices have been used for a long time, there are still controversies about their effectiveness. At the same time the market samples availability of such devices leads to the emergence of amateurs' groups which use tDCS at home and test its effectiveness. The article discusses various aspects of testing the effectiveness of tDCS by both scientists and amateurs.

*Keywords:* tDCS; effectiveness; translation; experimenters' regress.

Устройства ТКМП являются частью широкого спектра приборов транскраниальной электрической стимуляции (ТЭС), которая охватывает множество форм исследования неинвазивного применения электрических токов к головному мозгу с использованием электродов [10, р. 453]. Авторы статьи [7], посвященной проблеме классификации методов и приборов ТЭС, выделяют пять основных групп этих устройств: «1) ТЭС-терапию, прошедшую развитие от электросна, через краниальную электростимуляционную терапию, трансцеребральную электротерапию и до нейроэлектрической терапии; 2) электроанестезию, прошедшую несколько этапов ослабления и повышения интереса к ней, вследствие появления новых форм, включая через кожную краниальную электрическую стимуляцию, Limoge (транскраниальную электростимуляцию высокочастотным прерывистым током), интерференциальную стимуляцию; 3) поляризацию постоянным током, включая последние версии транскраниальной стимуляции постоянным током, микрополяризацию, транскраниальную микрополяризацию высокой четкости и гальваническую вестибулярную стимуляцию; 4) электросудорожную терапию, изначально называвшуюся электрошоковой терапией; 5) “современные” подходы, которые интенсивно изучались в течение последнего десятилетия, такие как транскраниальная стимуляция переменным током, транскраниальная синусоидальная стимуляция постоянным током» [7, р. 298]. Навигация в многообразии применяемых технологий осложняется тем, что авторы, развивающие конкретные технологии, не приводят полные характеристики применяемых доз или корректируют их применительно к каждому конкретному случаю [7, р. 301], что, несомненно, приводит к затруднениям, связанным с попытками репродукции лабораторных результатов, а значит, и с определением их эффективности.

Но что значит доказать эффективность нового устройства? В книге «Наука в действии: Следуя за учеными и инженерами внутри общества» Б. Латур пишет: «Чтобы определить... эффективность и качество некоего устройства, нужно смотреть не на их внутренние свойства, а на все те трансформации, которые происходят с ними позднее в руках других» [2, с. 398]. Он поясняет это правило примером: группа исследователей последовательно производит серию «переводов» [2, с. 200], заинтересовывая менеджмент крупной компании в собственном исследовании. Первая процедура приводит к утверждению, что «“более эффективные автомобили” означают “топливные элементы”». Практические и теоретические затруднения в этой области приводят ко второму

переводу: топливные элементы заменяются на «поведение электродов при катализе». «Однако проблема состояла в том, как позже они узнали от инженеров, что электрод настолько сложен, что изучать нужно только одну пору одного электрода» [2, с. 191]. Результатом серии переводов является убеждение менеджеров компании в том, что «„новые эффективные машины“ = „исследования модели одной поры“» [2, с. 191]. В соответствии с моделью описания, предлагаемой Б. Латуром, эффективность не является ни свойством устройства, ни окончательным результатом создания инновации. В первом, важном для данной статьи значении, «эффективность» – элемент процедуры перевода.

Второй смысл «эффективности» связан с использованием в рамках акторно-сетевой теории понятия «черный ящик». Характеризуя инженерный проект Дизеля, Б. Латур пишет, что немецкому изобретателю было «нужно, чтобы другие приняли его двигатель и превратили его в черный ящик, тысячи копий которого будут без сбоев работать по всему миру, являясь просто составной частью устройства фабричного оборудования, кораблей или грузовиков» [2, с. 174]. Черный ящик эффективен тогда, когда никто не ставит под сомнение принципы его работы и каждый пользователь может получить ожидаемый эффект в любой момент. В этом отношении «эффективность» означает воспроизводимость заранее определенного результата. Оба эти значения могут быть использованы при оценке эффективности устройств ТКМП.

Проблема воспроизводства результатов научного эксперимента, рассмотренная, например, в трудах Г. Коллинза по физике, является ключевой и при оценке эффективности ТЭС-устройств [10, р. 449], а потому начать следует именно с нее. Указывая на высокую сложность отладки приборов, применяемых при репродукции эксперимента, Г. Коллинз отмечает, что использование общих алгоритмов не помогает в решении этой задачи и успех часто зависит от опыта ученого, непосредственно принимавшего участие в самых первых иницилирующих опытах [9, р. 207]. Внимание к процедуре передачи знания позволило Г. Коллинзу описать «регресс экспериментаторов», который в области физических исследований звучит следующим образом: «Правильный исход зависит от того, есть ли гравитационные волны, ударяющиеся о землю в обнаруживаемых потоках. Чтобы выяснить это, мы должны построить хороший детектор гравитационных волн и посмотреть. Но мы не узнаем, создали ли мы хороший детектор, пока не испытаем его и не получим правильный результат! Но мы не знаем,



каков правильный исход, пока... и так до бесконечности» [8, р. 84]. «Регресс экспериментаторов» демонстрирует взаимную обусловленность недостаточности теоретических описаний и сведений о технических свойствах измерительных приборов.

Модель, описанная Г. Коллинзом, может быть экстраполирована на исследования эффективности устройств микрополяризации: «Мы не знаем об эффективности ТЭС-устройств, так как не можем оценить реакцию мозга без точных данных о применяемой дозировке. Точная дозировка не может быть рассчитана без уточнения сведений о реакции мозга». Отмечая проблемы воспроизводства результатов экспериментов, группа исследователей во главе с А.В. Петерчев пишут: «Из всех факторов только доза может быть полностью контролируема и охарактеризована в абсолютных величинах» [10, р. 441]. Авторы признают, что недостаточность сведений о механизмах структурно-функционального изменения мозга определяет необходимость тщательного контроля за функционированием ТЭС-устройства. Этот контроль выступает единственным условием репродукции эксперимента и решением проблемы «регресса экспериментаторов».

Подобная модель не является единственно возможной. Обсуждая различные вариации приборов tDCS, Б. Гулиопоглы с соавторами пишут: «Транскраниальная микрополяризация – это метод, исследуемый в России, который представляет собой модифицированную версию tDCS, использующую небольшие электроды вместо прокладок, а также токи до 1 мА, которые считаются “слабыми”» [7, р. 306]. Действительно, в русскоязычной литературе, посвященной этой теме, отмечается, что «особый интерес вызывают исследования механизмов действия на нервную ткань малого постоянного тока, которые могут быть сопоставимы с физиологическими процессами (курсив мой. – К. П.), обеспечивающими деятельность нервной ткани» [4, с. 7]. Первоисточник такого понимания значения малых токов обнаруживается в работах Н.П. Бехтеревой [1, с. 53]. Решение «регресса экспериментаторов», необходимое для обоснования эффективности ТКМП-устройств и предлагаемое сторонниками Н.П. Бехтеревой, противоположно консенсусному решению А.В. Петерчев: если последние полагают необходимым говорить в абсолютных терминах только о контролируемых технических устройствах, то некоторые отечественные исследователи разделяют мнение о том, что при оценке эффективности ТКМП нужно исходить из теоретических моделей головного мозга [4].

Невозможность говорить о мозге или приборах в «абсолютных» категориях, о которой говорилось выше, приводит ТКМП-пользователей [11] к поискам альтернативных и доступных им форм оценки эффективности. Наиболее распространенная – стремление оценить результаты терапии с помощью тестов, определяющих уровень интеллектуального развития (IQ-тест). В тех случаях если результат IQ-теста не соответствует ожиданиям, любители стремятся подвергнуть его критике и выдвигают более приемлемую, по их мнению, альтернативу, например тест Векслера (WAIS-IV). Таким образом, происходит процедура перевода: для любителей эффективность tDCS – определение приемлемости теста интеллектуальных способностей.

При оценке эффективности устройств транскраниальной электрической стимуляции фиксируются различные модели поведения ученых и пользователей. Для институциональных исследований важную роль играет решение проблемы «регресса экспериментаторов», предполагающее альтернативу: эффективность ТКМП основывается либо на контролируемых данных о дозировке ТКМП-устройства, либо на абсолютизации теоретических описаний головного мозга. В своих исследованиях эффективности ТКМП любители производят серии «переводов», стремясь создать выгодные союзы с самыми разнообразными акторами.

### Список литературы

1. Бехтерева Н.П. Здоровый и больной мозг человека. – М. : АСТ; СПб. : Сова; Владимир : ВКТ, 2010. – 399 с.
2. Латур Б. Наука в действии : Следуя за учеными и инженерами внутри общества. – СПб. : Изд. Европейск. ун-та в СПб., 2013. – 414 с.
3. Уланов М.А., Штыров Ю.Ю., Строганова Т.А. Транскраниальная микрополяризация как метод стимуляции восстановления речи у пациентов с постинсультной афазией // Журнал высшей нервной деятельности. – 2018. – № 6. – С. 703–718.
4. Шелякин А.М., Преображенская И.Г., Богданов О.В. Микрополяризационная терапия в детской неврологии : (Практическое руководство). – М. : Медкнига, 2008. – 118 с.
5. Callon M. Some elements of a sociology of translation : Domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay // Power, action and belief : A new sociology of knowledge? / Ed. by J. Law. – L. : Routledge, 1986. – P. 196–223.
6. Callon M., Latour B. Don't throw the baby out with the Bath School! A reply to Collins and Yearley // Science as practice and culture / A. Pickering (ed.). – Chicago ; L.: Theuniv. of Chicago press, 1992. – P. 343–368.

7. Classification of methods in transcranial Electrical Stimulation (tES) and evolving strategy from historical approaches to contemporary innovations / Guleypoglu B., Schestatsky P., Edwards D., [et al.] // *Journal of neuroscience methods*. – 2013. – Vol. 219, N 2. – P. 297–311.
8. Collins H.M. *Changing order. Replication and induction in scientific practice*. – L. ; Beverly Hills ; New Delphi : SAGE publication, 1985. – 187 p.
9. Collins H.M. *The seven sexes : A study in the sociology of a phenomenon, or the replication of experiments in physics* // *Sociology*. – 1975. – Vol. 9, N 2. – P. 205–224.
10. *Fundamentals of transcranial electric and magnetic stimulation dose : Definition, selection and reporting practices* / Peterchev A.V., Wagner T.A., Miranda P.C., [et al.] // *Brain stimulation*. – 2012. – N 5. – P. 435–453.
11. Wexler A. *The practices of do-it-yourself brain stimulation : Implications forethical considerations and regulatory proposals* // *Medical ethics*. – 2015. – Vol. 42, N 4. – P. 211–215.

**Н.И. Руденко**

**СОЦИАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИОТЕХНИЧЕСКИХ  
ДИЗАЙНОВ БЕСПИЛОТНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ:  
ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ<sup>1</sup>**

*Аннотация.* В статье дается описание и приводятся конкретные примеры из нескольких подходов к анализу социотехнических дизайнов беспилотных автомобилей. Автор выделяет три основных подхода: социальный конструктивизм, сопроизводство (социального и технического) и материальная семиотика. Данная классификация строится по степени нарастания непрозрачности в исследованиях дизайнов, когда отдельные элементы дизайна выделяются в качестве релевантных и действующих, а не отходят на второй план вследствие социальных и иных объяснений. Автор отмечает, что на данном этапе исследования беспилотных автомобилей материальная семиотика является наиболее адекватным подходом.

*Ключевые слова:* беспилотные автомобили; анализ социотехнических дизайнов; социальный конструктивизм; сопроизводство; материальная семиотика.

**N.I. Rudenko**

**CURRENT APPROACHES TO THE SOCIAL STUDIES  
OF SOCIOTECHNICAL DESIGNS  
OF THE AUTONOMOUS VEHICLES**

*Abstract.* The article describes and provides concrete examples from several approaches to the analysis of socio-technical designs of autonomous vehicles. The author identifies three main approaches: social constructivism, co-production (of social and technical) and material semiotics. This classification is based on the degree of increasing non-transparency in researches of the designs, when individual design ele-

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда (проект РНФ № 20-78-10106) «Беспилотные автомобили и общество: Взаимодействие технологий, социоэкономических сценариев и регулирования в радикальной инновации».

ments are singled out as relevant and effective, rather than fading into the background due to social and other explanations. The author remarks that at this stage of the study of autonomous vehicles, material semiotics is the most adequate approach.

*Keywords:* autonomous vehicles; sociotechnical designs; social construction; co-production; material semiotics.

## Введение

В недавнем библиометрическом анализе литературы по беспилотным автомобилям (БА) бразильский исследователь Р. Гандиа и его коллеги отмечают, что темы, связанные с социальными вопросами (бизнес, менеджмент, устойчивое развитие), в последнее время становятся все более актуальными [11]. Однако они уступают по числу более популярным направлениям, таким как инженерия, программное обеспечение или исследование автоматизации. С выходом же автомобилей на тестирование на дороги интерес к вопросам отношения БА и общества возрастает.

Это не столько количественное, сколько качественное возрастание интереса. Например, беспилотниками заинтересовались такие новые классики STS, как ученица Бруно Латура Нортье Маррес [24]. Британский специалист в области STS Дж. Стилгоу написал несколько статей и даже одну книгу на тему управления развитием и внедрением беспилотников [28]. Классик исследования мобильности Д. Биссел с соавторами также подключился к осмыслению этой тематики [10]. Не так давно вышло первое этнографическое описание разработки автономных автомобилей, представленное немецким социальным ученым Г. Ботом [13]. Дизайнантропологи из США, Северной Европы и Южной Кореи исследовали взаимодействия людей в салоне автомобиля и со средой вокруг автомобиля, с тем чтобы далее использовать это знание для разработки дизайнов автомобилей [9; 26]<sup>1</sup>.

Обзор такого количества и разнообразия появляющихся исследований, с одной стороны, очень радует, а с другой – в нем видится одна негативная тенденция: в целом социальные исследователи рассматривают дизайн БА как нечто прозрачное. Понятие прозрачности заимствовано из статьи Андрея Кузнецова, выдвинувшего тезис о том, что основные подходы к технологиям «не видят» самих технологий, а «видят» то, что обычно находится за

---

<sup>1</sup> Более полный список социальных исследований беспилотных автомобилей можно найти в статье [6].

ними, – природные законы, практики пользования или ценности (или интересы) самих разработчиков [3]. БА зачастую прозрачны в статьях социальных исследователей, поскольку особенности их дизайна, уникальность отдельных компонентов не вызывают никакого интереса, а скорее выступают следствием социальных причин, практик или интересов.

Тенденция прозрачности может быть адекватной на том этапе исследования инновации, когда про нее уже многое известно и накоплен определенный опыт, когда не только техническое, но и социальное сообщество в целом понимает, о чем идет речь. В случае же современного этапа развития БА об этом говорить не приходится: мы еще очень мало знаем о том, как устроены такие автомобили, какое аппаратное оборудование в них установлено, какие алгоритмы задействованы, как они взаимодействуют с окружающей средой, и т.д. Поэтому более адекватной стратегией видится сопротивление искушению делать БА прозрачными. Иначе социальные исследователи будут строить свои объяснения и описания на представлениях, которые не соответствуют действительности и совершенно не отражают реальной картины разработки. Мы можем оказаться в ситуации, когда, подобно Л. Виннеру, будем превращать конкретный анализ технологий в миф [23; 31]. Но в отличие от мифа Виннера о нью-йоркских мостах, который важен как иллюстрация к философскому рассуждению автора, наши мифы могут стоить нам непонимания и вредных последствий на дальнейших этапах изучения БА.

Цель данной статьи – предложить классификацию существующих подходов к описанию социотехнических дизайнов БА, опираясь на критерий прозрачности А. Кузнецова. Было выделено три основных подхода: 1) социальный конструктивизм; 2) сопроизводство; 3) материальная семиотика. Мы показываем, как при переходе от первого к третьему подходу нарастает непрозрачность и увеличивается артикуляция социотехнического дизайна БА. Материальная семиотика видится тем подходом, который в настоящих условиях позволяет прояснить роль отдельных значимых элементов дизайна, что способствует лучшему пониманию устройства автономного транспорта. В дальнейшем это также поможет сделать более глубокий анализ социальных и других эффектов использования БА.

## Дизайн беспилотных автомобилей и основные подходы к анализу дизайна

Прежде чем говорить о подходах, рассмотрим понятие «дизайн». В самом общем смысле можно определить технический дизайн беспилотника как общую технологическую, электрическую и цифровую архитектуру умного автомобиля. Это определение касается только «технической» составляющей, но не социальной. И оно характерно для социально-конструктивистских подходов, поскольку они отделяют социальное от технического, чтобы выстроить причинно-следственные или процессуальные связи. В сопроизводственных подходах и материальной семиотике акцент делается уже на социотехническом дизайне, который охватывает как техническую, так и социальную, экономическую и иные стороны разработки [7]. Но в целом дизайн мы будем понимать именно как сеть компонентов, которая в зависимости от подходов будет включать большее или меньшее их число. Важно отметить, что понятие дизайна является не дефинитивным, а сенсibiliзирующим, т.е. оно «не предоставляет конкретизацию атрибутов или признаков... вместо этого оно дает общее ощущение референции и ориентирует в отношении эмпирических случаев... лишь указывают направление, в которых нужно смотреть... дает общее ощущение того, что релевантно» [1, с. 233–235]. В данном случае дизайн – это конкретный набор внутренних частей беспилотника (включая в зависимости от подхода навыки, знания, людей). В общем смысле дизайну противостоит понятие «среда», которая не является частью дизайна и с которой дизайн (или тот, кто за него отвечает) вступает в разного рода отношения (конфликта, реципрокности и т.д.)<sup>1</sup>.

Далее перейдем к трем подходам в социальных исследованиях беспилотных автомобилей. Их классификация родилась из двух источников: 1) классификации подходов к технологиям в целом, в центре которой находится понятие прозрачности, выделенное А. Кузнецовым [3]; 2) анализа современных работ социальных исследователей, опубликованных за последние пять лет. Итак, три

---

<sup>1</sup> Однако стоит отметить, что в материальной семиотике понятие среды не будет выделяться в некоторую отдельную область, противостоящую дизайну. Для этого направления сама среда также состоит из элементов, которые переводят отдельные компоненты дизайна. Более подробно см.: [4].

основных подхода – социальный конструктивизм, сопроизводство и материальная семиотика.

1. *Социальный конструктивизм.* Суть этого подхода заключается в том, что социальное и техническое выделяются как отдельные элементы реальности: техническое – это технический дизайн; социальное может быть представлено ценностями, интересами, идеологией, капиталистическими отношениями и т.д. Далее между ними подчеркивается причинно-следственная связь (социальное определяет техническое), которая, однако, не является прямой, а опосредована процессом конструирования. В качестве примера можно привести социальное конструирование технологий (SCOT) – подход, который, по крайней мере на раннем этапе, постулировал, что смыслы релевантных групп определяют технический дизайн [25]. Данный подход рассматривает технологии наиболее прозрачно, поскольку основной акцент делается на причине – социальных факторах.

2. *Сопроизводство.* Как и в случае с первым подходом, его сторонники выделяют социальное и техническое как два отдельных элемента реальности, но отношения между ними носят не причинно-следственный (через конструирование), а более сложный характер, например реципрокный, диалектический и т.д. Обычно этот подход также исходит из идеи конструирования, т.е. подчеркивает процессуальность, где социальное и техническое попеременно или синхронно влияют друг на друга. В качестве примера можно привести подход историка Т. Хьюза, который выступал за системный подход к развитию технологий. Он полагал, что технические сложности (например, непреодолимые проблемы) вызывают социальный интерес и, наоборот, социальные действия могут приводить к новым техническим дизайнам [21]. Этот подход больше интересуется спецификой дизайна, что видно в работах как самого Т. Хьюза, так и его сторонников, например Дж. Ло [1].

3. *Материальная семиотика (акторно-сетевая теория).* В отличие от первых двух подходов, здесь нет выделения социального и технического как отдельных элементов реальности. Каждый из них является результатом процессов перевода (или медиации). Как отмечает А. Кузнецов, «в ходе процесса <перевода> эти эмпирически (а не по типу) разные акторы меняются или вовсе элиминируются. Результатом же сложного процесса перевода является производство границы между технологией и обществом как двумя типами реальности» [2, с. 165]. Один из вариантов материальной семиотики – трактовка перевода как процесса взаимодей-



ствия прагматических программ и антипрограмм [8]. Согласно данному подходу, большое внимание уделяется дизайну, который определяется как результат активности отдельных актантизирующихся компонентов.

После того как определены дизайн и три подхода к нему, в следующем параграфе характеризуются эти подходы в их применении к разработке и тестированию БА.

### Социальный конструктивизм

Среди примеров данного подхода можно выделить критические подходы, работающие с марксистскими идеями или идеями М. Фуко. Как отмечают методологи, критические подходы исходят из постулирования идей власти, доминирования, дискриминации, правительности и т.д., и затем прочитывают конкретные эмпирические кейсы, как будто они являются результатом действий этих постулированных понятий [29]. В этом случае любые технологии предстают как результат действия капиталистических отношений, патриархата и т.д. В качестве классика такого подхода в философии технологий STS можно назвать Э. Финберга [18]. В исследованиях беспилотников также есть подобные работы. Например, сюда можно отнести статьи Р. Брауна – сотрудника Лаборатории критических исследований в области мобильности Венского университета. Р. Браун и его коллеги рассматривают автомобильность как «социальный определяющий конструкт для концептуализации социальной жизни в XX и XXI вв.» [16]. К беспилотным автомобилям применяется схожий подход, но с усложненной теоретической рамкой. К примеру, в одной из своих статей Р. Браун выстраивает такую схему: современные капиталистические отношения выражаются в существующих социальных институтах, практиках и дискурсе. По аналогии с Альтюссером он называет это «социотехнические идеологические аппараты» [14]. Эти практики и дискурсы воспроизводят определенную парадигму автомобильности. И БА в целом встраиваются в эту парадигму и эти аппараты. Целью критической работы, как видит ее Р. Браун, является критика *status quo* существующей парадигмы автомобильности и предложение альтернативной парадигмы, которая переформатирует отношения между людьми, пространством и технологиями.

Статья П. Блита о БА в Финляндии разделяет общую логику подхода Р. Брауна, но делает это не при помощи Маркса и

Альтюссера, а при помощи Фуко [12]. П. Блит работает с понятием позднего Фуко «рациональность правительности» и далее опирается на работы, посвященные воплощению этих рациональностей в конкретных публичных пространствах в городе. Основываясь на материале интервью с различными стейкхолдерами, связанными с технологией автономного вождения в Финляндии, П. Блит замечает, что многие из них выделяют отдельные свойства БА, например скорость или гибкость. Эти свойства, в свою очередь, задают новые формы дисциплины, к примеру воспроизводя дисциплинирование женщин или людей с ограниченными возможностями. Кроме того, новый диспозитив мобильности перераспределяет власть, отдавая ее из рук водителей в руки инженеров. Общая идея П. Блита состоит в том, что рациональности правительности, выраженные в новых дисциплинирующих транспортных системах, негативно влияют на пространственную справедливость [12, p. 5]. Общая схема Паскаля, таким образом, в соответствии с конструктивистским подходом выделяет социальное (формы рациональности правительности, власть<sup>1</sup>) и техническое (транспортные системы, городское пространство). И далее он показывает, как первое определяет второе, что приводит в итоге к несправедливости.

Статья Д. Биссела и его коллег о системном влиянии беспилотного транспорта на общество также содержит элементы социального конструктивизма [10]. Конечно, сама парадигма новой мобильности довольно эклектична и включает в себя и системный подход, и частично материальную семиотику, но есть в ней и ярко выраженные элементы критической повестки, схожие с социально-конструктивистским подходом. Например, в статье отдельно обсуждается влияние умных автомобилей на воспроизводство неравенства. Д. Биссел с коллегами вполне в социально-конструктивистском духе пишет: «Беспилотники имеют потенциал к созданию новых и усилению старых форм неравенства... технологии транзита могут нести культурный отпечаток тех, кто их делал... что может привести к воспроизводству асимметричных отношений власти». И далее: «Мы полагаем, что существует необходимость лучше понять социальные группы, которые включены или маргинализированы в дизайне и внедрении БА и транспортных систем» [10, p. 121].

---

<sup>1</sup> Конечно, в концепции М. Фуко власть и правительность не являются чисто социальными категориями, но П. Блит в своей статье интерпретирует их именно в этом духе – как интересы, моральности и т.д. Это позволяет увидеть в них именно социальные конструкции.

В качестве примеров маргинализации приводятся женщины и бедные люди. Первые и так маргинализированы в существующей системе мобильности, а вторые – могут стать таковыми, если «кинетическая элита»<sup>1</sup> будет иметь широкий доступ к беспилотным сервисам. Если следовать логике этой рамки, то авторы сначала выделяют социальные элементы реальности (отдельные социальные категории, состояние неравенства), а затем технические (автономные транспортные системы), и подчеркивают, что определенные ценности разработчиков технических систем будут делать их такими, чтобы они воспроизводили существующее неравенство. Можно сказать, что в этом подходе технология сама по себе ничего не значит, а является лишь прозрачным средством воспроизводства социального неравенства.

Все три статьи, иллюстрирующие социально-конструктивистскую рамку, являются критическими. Это не удивительно на фоне того, что существует богатая традиция критики автомобильности, и, кроме того, с ней же связана обретающая популярность идеология устойчивости. Важно также подчеркнуть, что данный подход рассматривает технологии совершенно прозрачно, как контейнер выражения социальных отношений или средство воспроизводства неравенства. Поэтому отдельные элементы его дизайна почти не артикулируются, и, на наш взгляд, они очень мало помогают пониманию того, что БА представляют собой сегодня.

### **Концепции сопроизводства социального и технического**

Адепты подхода сопроизводства более внимательны к тому, как социальные и технические элементы взаимодействуют друг с другом. Они отвергают причинно-следственную связь или модель проекции социальных отношений. Вместо этого предлагаются более изощренные модели, в которых отдельные аспекты дизайна приобретают особую значимость. Данный подход предполагает контраст с социальным конструктивизмом и даже технологическим детерминизмом. Статьи в целом играют на этом контрасте: так, подход сопроизводства может предстать либо как критика конструктивистской парадигмы (где показывается, что техническое играет большую роль в процессе разработки, тестирования и

---

<sup>1</sup> То есть богатые люди, способные купить себе более быстрые и гибкие транспортные средства.

внедрения инновации), либо – через критику технического детерминизма – демонстрируя, что социальные аспекты также важны для процесса технологических изменений. Есть, однако, работы, которые изначально исходят из идеи сопроизводства; в STS эта идея довольно прочно пустила корни [27].

Британский исследователь Дж. Стилгоу в качестве допущения полагает, что процесс инновации можно представить как эксперимент (в смысле получения чего-то нового и непредсказуемого), в котором значимые роли играют как социальные, так и технические элементы. Анализируя разработку БА, он говорит о том, что всеобщее внимание к машинному обучению как ключевой технологии развития беспилотников должно быть дополнено «социальным обучением», т.е. процессом, в котором общество (или отдельные группы) обучаются жить с беспилотными технологиями, а также соучаствуют в их внедрении (например, принимают решение о том, как должны быть устроены их публичные тесты) [28]. При этом он отмечает, что на современном этапе техническая составляющая беспилотников доминирует над социальной. Кроме того, между ними есть асимметрия власти и информации: беспилотники узнают о людях (в виде пешеходов, велосипедистов и проч.) много нового, а люди о беспилотниках – очень мало. Проблема заключается в закрытости разработок и ограничении доступа общественности к процессам тестирования и внедрения, а также, что самое главное, в тщательном сокрытии всей информации в случае аварий беспилотников. Подобная проблема «приватизации обучения» и приводит к тому, что инновации начинают «хромать» на одну ногу, т.е. не учитывать в полной мере социальный аспект своего развития или значительно сужать свое представление об обществе [28, p. 44].

Выход Дж. Стилгоу видит в более ответственном управлении процессами инновации, где разработка и тестирования должны быть более открытыми и даже позволять общественности участвовать в них. Таким образом, подход Дж. Стилгоу в полной мере реализует идею сопроизводства, поскольку он, с одной стороны, выделяет социальные и технические элементы, а с другой – показывает, что они параллельно определяют инновацию, пересекаясь в отдельных моментах (авариях, публичных тестах, управлении). Подход Дж. Стилгоу также выделяет отдельный элемент дизайна беспилотника – машинное обучение, делая его менее прозрачным.

В рамках этого подхода другие работы, посвященные БА, напротив, исходят из допущения, что в процессах инновации до-

минирует не техническое, а социальное. В статье норвежских исследователей Б. Хаугланда и Т. Скъэльсвольда речь идет о том, как в Норвегии обсуждались и тестировались БА [19]. Они исходят из того, что любая инновация рождается из набора видений и ожиданий, которые становятся популярными и постепенно приводят к коллективному обсуждению данной инновации. Это коллективное обсуждение определяет требования к процессам публичного тестирования технологий. Но тестирование – это процесс, в котором в игру вступает техническое. Оно взаимодействует с окружающей средой и создает представления о том, на что оно способно и что от него ждать в будущем [19, p. 45]. Если бы авторы не указали на эту значимость технического во время тестов, то их подход можно было бы признать социальным конструктивизмом: БА как технология есть реализация коллективно обсужденных и институционально закрепленных видений (того, что Ш. Джасанофф называет «социотехническое воображаемое» [22]). Но процесс тестирования вносит изменения в эти видения, создает основания для понимания ограничений и возможностей технологий и будущего с этими технологиями. В какой-то мере можно сказать, что подход норвежских авторов – это перевернутый подход Дж. Стилгоу: там, где у него было доминирование технического, а социальное внедрялось спорадически, у Б. Хаугланда и его коллеги скорее техническое внедряется в воображаемое, чтобы его подкорректировать. В схожей для сопроизводства модели мышления отдельные элементы дизайна, а именно скоростной режим и сенсоры взаимодействия с окружающей средой, выходят на первый план и становятся важными участниками в изменении социального видения беспилотников.

Шведский исследователь М. Эрикссон исходит из схожей идеи. В своей статье, посвященной разработке и тестированию беспилотников в Швеции, он берет за основу и проверяет идею о том, что социальное может быть беспрепятственно внедрено в техническое устройство [17]. В качестве социального у него выступают определенные нормы и видения, а именно нормы безопасного вождения и видение безаварийной транспортной системы, которые были приняты шведским правительством и компанией «Вольво» и известны как проект «Vision Zero» [16, p. 48]. М. Эрикссон подробно описывает отдельные компоненты БА и отвергает идею социального конструирования (или социальной проекции). Он отмечает, что «отдельные характеристики программного обеспечения, технических решений и среды ограничивают действие норм, которые разработчики могут вложить в тех-

нологию» [17, р. 57]. Заметим, что его концепция отношений социального и технического близка к идеям норвежских исследователей: техническое вносит коррективы в социальное. В какой-то мере это можно назвать дисперсионным сопроизводством социального и технического.

Закончим параграф работой немецкого исследования Г. Бота – автора первой в мире этнографии разработок БА [13]. Схожесть этой работы с идеями Дж. Стилгоу заключается в том, что любая инновация требует некоторой симметрии социального и технического. В случае Г. Бота такая симметрия касается не технологии и общества, разрабатываемой инновации и гендерных идентичностей самих разработчиков. Здесь Г. Бот опирается на традицию перформативности гендерной идентичности, которая говорит о том, что становление мужчиной или женщиной есть конкретный процесс прагматических действий [13]. В случае разработки БА не только разработчики реализуют технический девайс, но и девайс активно создает маскулинность разработчиков. В какой-то мере такой подход можно назвать реципрокным сопроизводством: чем больше разработчик создает умный автомобиль, чем больше его тестирует и презентует вовне, тем больше и реальнее становится его особая маскулинность среднего класса, которая отличает его от рабочей маскулинности людей, работающих с бензиновыми автомобилями, а также выделяет его среди коллег-робототехников, которые не смогли создать беспилотник [13, р. 80]. Симметричность и реципрокность не только действуют в отдельных постоянных точках разработки (например, заботясь об автомобиле во время теста, разработчик обретает гендерно-окрашенные черты хозяина умной машины), но и являются результатом готового, созданного продукта. Эти идеи близки рассуждениям Б. Латура о том, что ученый и его изобретение взаимно соконструируют друг друга: и чем реальнее и явственнее будет изобретение, тем более «великим» будет ученый [4]. Однако, в отличие от Б. Латура, Г. Бот с самого начала исходит из наличия разделения социального (гендерного) и технического.

Как мы видим в данной главе, адепты сопроизводства часто строят свой подход на критике социального конструктивизма или технологического детерминизма. Среди вариаций подхода можно выделить дисперсионное сопроизводство, согласно которому техническое или социальное включаются в отдельных местах как корректировка или проверка технического или социального соответственно. В то же время реципрокное сопроизводство исходит

из взаимного соконструирования социального и технического как в отдельных точках, так и по итогу. Особенностью этого подхода является большая (по сравнению с социальным конструктивизмом) непрозрачность технического дизайна, которая и является важным действующим фактором, заставляющим представления и девайсы изменяться.

## **Материальная семиотика**

Подход материальной семиотики порой сложно отличить от подхода сопроизводства, поскольку в обоих случаях внимание уделяется и техническому, и социальному. Однако подход материальной семиотики акцент делает на том, что само разделение на техническое и социальное – это результат процесса конструирования, а не то, из чего это конструирование состоит. Как было описано выше, и Дж. Стилгоу, и Б. Хаугланд, и Г. Бот исходят из идеи о том, что социальное и техническое есть отдельные элементы реальности, которые вступают во взаимодействие друг с другом. Они могут изменяться, но их априорный статус сохраняется. В случае материальной семиотики исследователь начинает не с априорных статусов и их отношений между собой, а с конкретных эмпирических процессов перевода, в которых есть выделяемые действующие элементы любой природы.

Статья Н. Маррес о тестах беспилотников на публичных дорогах Великобритании построена на допущении автора, что социальное и техническое не существуют сами по себе, а являются результатами отдельных инновационных событий [24]. В своем кейс-стади в качестве такого события она рассматривает публичное тестирование беспилотных автомобилей. В ходе теоретического спора она упрекает прежних исследователей тестирования в том, что они относились к социальному и техническому несимметрично: в ходе тестов были получены квалификации и развитие машинных свойств (capabilities), но не социальных. Люди воспринимались как существа, прикрепляемые к машинным свойствам и обладающие заранее определенными характеристиками. Однако Н. Маррес, в духе материальной семиотики, настаивает на том, что тестирование также создает квалификации и развитие свойств социальных акторов, делая их видимыми и демонстрируя новые, до этого не известные отношения [24, p. 552]. Тестирование – это и есть тот самый процесс перевода по Б. Латуру. Исследовав этот

процесс эмпирически, Н. Маррес отмечает, что, несмотря на то что на словах социальные акторы были важны для организаторов публичных тестов, поскольку одна из целей была познакомить людей с БА, на деле тесты превратили в очень ограниченные искусственные пространства с измененными правилами движения, где людей в виде пешеходов, велосипедистов и проч. постарались как можно дальше убрать от беспилотников. Тесты выявили новые свойства и машин, и людей (например, люди-велосипедисты подали жалобу на то, что их дорожки отдали тестируемым беспилотникам). Однако Н. Маррес отмечает, что проблема состоит в организации самих тестов, которые допускают социальное в очень дистиллированном виде. Эти критические замечания совпадают с замечаниями Дж. Стилгоу, поскольку он тоже делает акцент на том, что нужно давать зеленый свет более широкому и демократическому социальному измерению.

Немецкого социолога С. Хинда также можно считать адептом материальной семиотики. Его статья посвящена непосредственно трем ключевым аспектам любой применяемой сегодня беспилотной технологии: планированию пути, локализации (или, по его словам, территориальной оптимизации) и распознаванию объектов [20]. С. Хинд исходит из того, что практика автомобильного движения гибридна и сочетает способности человека (как водителя) и автомобиля. С приходом автономного транспорта этот гибрид будет меняться в сторону большей динамичности, включения большего количества машинных элементов, принимающих решения, и расширения инфраструктуры. Процесс перехода можно назвать переводом, поскольку в его результате мы будем иметь новые способности и людей, и машин. В этом плане С. Хинд постоянно подчеркивает, что речь идет не об отношениях между людьми и машинами, т.е. социальным и техническим, а о том, как и те, и другие распределяют между собой отдельные навыки, задачи и решения, чтобы достигнуть определенных целей (прокладывание пути, локализация и ощущение пространства, распознавание объектов). Например, в БА человек не будет управлять машиной напрямую, через рулевое управление, но его свойства контролирования пути, по которому движется автомобиль, могут многократно увеличиться. В той же мере отдельные компоненты автомобиля, например HD-карты, сенсоры, компьютерные алгоритмы, начнут играть большую роль в принятии решений о пути, распознавании окружающей среды и т.д. В итоге в беспилотниках люди будут уже иными.



В рамках подхода материальной семиотики работает статья Р. Уилкена и Дж. Томаса из Австралии [30]. Их исследование посвящено картографическим технологиям как ключевой технологии БА. Они отмечают, что массовое появление автомобилей было связано с широким распространением картографии и навигации для них, поскольку автомобили не могут существовать без системы дорог и карт этих дорог. В своей статье австралийские авторы демонстрируют то, как менялись прагматические программы (в латуrowsком смысле) использования карт в автомобилях. Переход к БА они во многом изображают как изменение картографии в качестве практики, предусматривающей сбор и анализ геоданных. Однако изменение практики картографии они считают не чисто техническим или чисто социальным процессом, а процессом перевода, в котором выстраиваемые системы зависят от гетерогенных факторов – бизнеса, технологий и т.д. Сформированная в свою очередь способность картографии дает возможность реализовать новые автономные практики, например автономного такси и т.д., и в то же время открывает пространства для выстраивания новых систем контроля. Р. Уилкен и Дж. Томас не исходят из изначального деления на социальное и техническое, а прослеживают изменение практик автомобильного картографирования и показывают, каким образом они влияли на реализацию новых технологий и новых социальных способностей.

Подводя итог, нужно сказать, что статьи, работающие в рамках материальной семиотики, уделяют больше внимания конкретным элементам социотехнического дизайна БА, делая их максимально непрозрачными и активными в их способности перераспределять свойства человеческого и технического. Акцент ставится именно на свойствах (*capacities*), которые, в духе прагматической традиции, являются временными характеристиками, эмерджентно возникающими в определенной гибкой системе отношений [5]. Авторы, придерживающиеся этого подхода, подчеркивают, что в иных условиях такие свойства могут быть иными. А Н. Маррес даже предлагает подумать над политикой процессов, которые перераспределяют эти свойства: как мы можем создать более честные и демократические процессы, где разные элементы могут проявить свою активность в полной мере?

## Заключение

В статье мы описали три основных подхода к анализу социотехнических дизайнов БА. Критерием классификации стала степень прозрачности технологии, а именно эффект, возникающий, когда исследователи концентрируются не на составляющих элементах дизайна, а на причинах и эффектах, которые объясняют или являются следствиями технологий. Было показано, что при переходе от социального конструктивизма к сопроизводству и затем к материальной семиотике мы видим все большее нарастание непрозрачности дизайна. Материальная семиотика является здесь наиболее показательным подходом, который не старается распределять онтологические статусы в начале исследования и рассматривать отдельные элементы дизайна и совершаемые ими практики как активные и релевантные. Согласно этому подходу, люди и машины обретают свои (временные) свойства в ходе разработки или тестирования, обретая реальность и влияя в дальнейшем на следующие этапы конструирования беспилотника. Каким будет беспилотник – зависит от этой сложной кривой переводов, от неожиданных возникновений новых посредников и их свойств.

В заключение важно отметить: мы не утверждаем, что материальная семиотика является априори лучшим подходом к анализу социотехнических дизайнов БА. Но в настоящих условиях, когда существуют совершенно разные проекты разработки, нет единых стандартов и появление беспилотников зависит от неожиданных посредников (будь то бизнес-игроки или алгоритмы), данный подход кажется наиболее подходящим, чтобы зафиксировать сложную кривую создания беспилотников в конкретных местах и конкретными людьми. Это позволит в будущем иметь более реальную картину того, из чего состоят беспилотники и какими машинными и человеческими свойствами они обладают, вместо того чтобы приписывать им эти свойства, опираясь на спекуляции или неоправданные допущения.

## Список литературы

1. Блумер Г. Символический интеракционизм. – М.: Элементарные формы, 2017. – 344 с.

2. Кузнецов А.Г. Туманности нейросетей : «Черные ящики» технологий и наглядные уроки непрозрачности алгоритмов // Социология власти. – 2020. – Т. 32, № 2. – С. 157–182.
3. Латур Б. Наука в действии : Следуя за учеными и инженерами внутри общества. – СПб. : Изд-во Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2013. – 414 с.
4. Ло Дж. Технология и гетерогенная инженерия : Случай португальской экспансии // Философско-литературный журнал «Логос». – 2018. – Т. 28, № 5 (126). – С. 169–202.
5. Прагматическая социология : Инструкция по применению / Барт Я., Блик Д. де, Эрган Ж.-Ф., Ланьо Э., Лемье С., Линар Д., Моро де Беллант С., Реми К., Тром Д. // Социология власти. – 2019. – Т. 31, № 2. – С. 176–216.
6. Руденко Н.И. Социальные исследования беспилотных автомобилей : Теоретический обзор // Журнал социологии и социальной антропологии. – 2019. – Т. 22, № 6. – С. 123–149.
7. Руденко Н.И. Социотехнические барьеры разработки беспилотных автомобилей в России // Приключения технологий : Барьеры цифровизации в России / под ред. А. Корбуа. – СПб.: ФНИСЦ РАН, 2020. – С. 17–71.
8. Akrich M., Latour B. A Summary of a convenient vocabulary for the semiotics of human and nonhuman assemblies // *Shaping technology, building society. Studies in sociotechnical change* / Gieryn T., Bijker W., Law J. (eds.). – Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1992. – P. 259–264.
9. A Question of trust : An ethnographic study of automated cars on real roads / Lee J., Kim N., Imm C., Kim B., Yi K., Kim J. // *Proceedings of the 8 th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications – Automotive'UI 16*, 2016. – Ann Arbor, United States, 2016. – October 24–26. – P. 201–208.
10. Autonomous automobiles : The social impacts of driverless vehicles / Bissell D., Birtchnell T., Elliott E., Hsu E.L. // *Current sociology*. – 2020. – Vol. 68, N 1. – P. 116–134.
11. Autonomous vehicles : Scientometric and bibliometric review / Gandia R.M., Antonialli F., Cavazza B., Neto A.M. // *Transport reviews*. – 2019. – Vol. 39, N 1. – P. 9–28.
12. Blyth P.L. Autonomous mobility justice in the situated Finnish context : A Foucauldian perspective on technology, power, and morality // *Energy research & social science*. – 2020. – Vol. 70. – P. 1–7.
13. Both G. Keeping autonomous driving alive. An ethnography of visions, masculinity and fragility. – Opladen ; Berlin ; Toronto : Budrich academic press GmbH, 2020. – 148 p.
14. Braun R. Autonomous vehicles: From science fiction to sustainable future // *Mobilities, literature, culture* / Aguiar M., Mathieson C., Pearce L. (eds.). – L. : Palgrave Macmillan, 2019. – P. 259–281.
15. Butler J. Performative acts and gender constitution : An essay in phenomenology and feminist theory // *Theatre journal*. – 1988. – Vol. 40, N 4. – P. 519–531.
16. Critical automobility studies. – Mode of access: <https://www.ihs.ac.at/publications-hub/blog/beitraege/critical-automobility-studies>

17. Eriksson M. The normativity of automated driving : A case study of embedding norms in technology // *Information and communications technology law*. – 2017. – Vol. 26, N 1. – P. 46–58.
18. Feenberg A. *Critical theory of technology*. – N.Y. : Oxford univ. press, 1991. – 256 p.
19. Haugland B.T., Skjølvold T.M. Promise of the obsolete: Expectations for and experiments with self-driving vehicles in Norway // *Sustainability: science, practice, and policy*. – 2020. – Vol. 16, N 1. – P. 37–47.
20. Hind S. Digital navigation and the driving-machine: Supervision, calculation, optimization, and recognition // *Mobilities*. – 2019. – Vol. 14, N 4. – P. 401–417.
21. Hughes T.P. *Networks of power: Electrification in Western society, 1880–1930*. – Baltimore : Johns Hopkins univ. press, 1983. – xi, 474 p.
22. Jasanoff S., Kim S.H. Containing the atom : Sociotechnical imaginaries and nuclear power in the United States and South Korea // *Minerva*. – 2009. – Vol. 47, N 2. – P. 119–146.
23. Joerges B. Do politics have artifacts? // *Social studies of science*. – 1999. – Vol. 29, N 3. – P. 411–431.
24. Marres N. Co-existence or displacement: Do street trials of intelligent vehicles test society? // *British journal of sociology*. – 2020. – Vol. 71. – P. 537–555.
25. Pinch T.J., Bijker W.E. The social construction of facts and artefacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other // *Social studies of science*. – 1984. – Vol. 14, N 3. – P. 399–441.
26. Pink S., Fors V., Glöss M. Automated futures and the mobile present : In-car video ethnographies // *Ethnography*. – 2017. – Vol. 20, N 1. – P. 88–107
27. States of knowledge : The co-production of science and the social order / Jasanoff S. (ed.). – L. : Routledge, 2004. – 332 p.
28. Stilgoe J. Machine learning, social learning and the governance of self-driving cars // *Social studies of science*. – 2017. – Vol. 48, N 1. – P. 25–56.
29. Travers M. *Qualitative research through case studies*. – Los Angeles : L. ; New Delhi ; Singapore : Sage, 2001. – 208 p.
30. Wilken R., Thomas J. Maps and the autonomous vehicle as a communication platform // *International journal of communication*. – 2019. – Vol. 13. – P. 2703–2727.
31. Winner L. Do artifacts have politics? // *Daedalus*. – 1980. – Vol. 109, N 1. – P. 121–136.

**З.К. Селиванова**

**СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ:  
ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ, ПРОБЛЕМЫ  
И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РОССИИ**

*Аннотация.* Состояние окружающей среды, активное развитие новой техники и технологий (цифровой среды, биоинженерии, медицины) в ближайшие годы начнет оказывать активное влияние на социальную структуру общества, динамику занятости населения, миграционные процессы, характер образования и здравоохранения. Высоко вероятным становится углубление несправедливости в сфере разделения труда, доступности услуг медицины и образования. Социально-гуманитарные науки, в том числе социология, могут помочь в оптимизации социальных процессов и управления.

*Ключевые слова:* социальные науки; этика; идеология; экология; медицина; образование.

**Z.K. Selivanova**

**SOCIAL ASPECTS OF TECHNOLOGY DEVELOPMENT:  
MAIN TRENDS, CHALLENGES  
AND OPPORTUNITIES FOR RUSSIA**

*Abstract.* The state of the environment, the active development of new technologies (digital environment, bioengineering, medicine) in the coming years will begin to have an active impact on the social structure of society, the dynamics of the nature of employment, migration processes, the nature of education and health. It is highly likely that the division of labor and the availability of medical and educational services will become more unfair. Social and human sciences, including sociology, can seriously help optimize social processes and management.

*Keywords:* social sciences; ethics; ideology; ecology; medicine; education.

Развитие техники и технологий давно стало квинтэссенцией развития человечества и в то же время главной проблемой, которую создает человек не только для биоты Земли, но и для самого себя. Закономерно возникает связь проблем развития техники с ее социальными аспектами и последствиями, поиском новых возможностей управления человеко-машинными и чисто техническими системами, в том числе на основе этических регуляторов. Происходит постоянный поиск объективных оснований для достижения состояния гомеостазиса и поддержания процесса коэволюции живого мира (включая самого человека как антропоса) с миром социальных и технических систем. Как показывает практика, оптимальное решение этих сложных проблем требует много времени, сил, организации, порой в масштабах всей планеты, усилий всего человечества, всех стран мира. Это порождает широкий спектр этических проблем, связанных с жизнью на планете и жизнью человека<sup>1</sup>. Философское и общенаучное обсуждение этого спектра проблем естественным образом востребует социологический аспект, который представляется одним из важных научных инструментов в исследовании проблем как биоэтики в целом, так и биоэтики в контексте развития техники.

В данной статье остановимся на трех важных и активно исследуемых аспектах – экологии и охране окружающей среды, новых технологиях и медицине (в контексте социально-гуманитарной проблематики развития техники и возможностей социологии в решении этих проблем).

Прежде всего следует отметить, что решение всяких проблем человеческой деятельности, в том числе и в особенности связанных с техникой, основывается на интересах и позициях различных слоев и групп населения, на концепциях и идеологиях, которыми они руководствуются и которые лежат в основаниях организованной деятельности этих социальных групп.

Обсуждение первого аспекта начнем с вопросов, связанных с оценкой состояния и охраны окружающей среды, анализом динамики климатических изменений в разных регионах планеты. Несмотря на наличие множества общепризнанных и эффективных решений, в этой области остаются большие проблемы, часть из которых связана с уровнем развития науки и производства, кото-

---

<sup>1</sup> Сейчас эти проблемы активно обсуждаются (см. особенно [1, 2 и журнал «Биоэтика», издаваемый Волгоградским государственным медицинским университетом]).

рый пока не всегда позволяет сформировать экологически безопасные производства (особенно в сфере энергетики), системы переработки и утилизации отходов, необходимые средства и системы мониторинга. Человечество движется в этом направлении: постоянно разрабатываются научно-технические новации, осуществляются внедрения, однако не такими быстрыми темпами, которые необходимы для сохранения природы. Все активнее становятся призывы к «зеленой экономике», что в первую очередь подразумевает создание «зеленых», т.е. экологически чистых технических систем.

В данной статье не планируется обсуждать известный круг мировых и региональных экологических проблем и проблем «зеленой экономики». В социальном аспекте важно отметить момент коллективного осознания, понимания необходимости скоординированных действий людей разных стран, государственной активности, международных решений, общественных усилий. Причем общественная активность является важнейшим компонентом и поэтому отрадно видеть, когда, например, социально ответственная молодежь самоорганизовывается, участвует в различных акциях, волонтерских движениях, в том числе экологических<sup>1</sup>. Жизнь показывает, что, несмотря на различное отношение к волонтерскому движению среди молодых людей [11; 12], общая направленность на совершение добрых дел у российской и мировой молодежи сохраняется. Это означает, что этически нагруженное поведение в обществе не исчезает в следующих поколениях, а остается социально значимым. Большая часть общества продолжает воспроизводить традиционные моральные ценности, в том числе в отношении сохранения природы. Это дает надежду на дальнейшее существование человечества.

К сожалению, это не единственный тренд. Современность демонстрирует и другие, опасные для человечества, формы активности. Например, попытки спекулирования на экологических устремлениях для явного либо скрытого лоббирования интересов отдельных корпораций или групп людей в их конкурентной борьбе

---

<sup>1</sup> В качестве примера можно привести нарастающую активность дайверов в очищении океана от пластиковой посуды. Это движение стало обретать масштабные формы после того, как 16-летний голландский школьник Боян Слат создал механизированную ловушку для пластика, использующую океанические течения. Компания The Ocean Cleanup, улучшив прототип и испытав его в реальных условиях, в 2021 г. планирует запустить в дело 60 таких ловушек.

за рынок производства или сбыта продукции. В этом, в частности, аргументированно обвиняют ряд экологических движений, в том числе и Green Peace. В политическом и экономическом сговоре подозревают авторов ряда проектов, в том числе таких, как Парижское соглашение, и др. В основе подобных проектов и такой деятельности также лежат определенные оценки, научные идеи и аргументы, имена ученых, научные школы. Такие оценки порождают новые направления в развитии техники, новые стандарты и требования, санкции в отношении тех или иных производителей и технологий. Однако в этих случаях истинным смыслом научных разработок и оценок использования и развития тех или иных технологий являются реализация и обоснование воли заказчиков для решения тех или иных практических задач и достижения прагматических целей, а не благо человечества. Например, в настоящее время разворачивается агрессивная критика атомных и энергетических проектов, в которых по всему миру активно участвуют российские корпорации, прокладок трубопроводов, развития направлений в фармацевтике. Так, некоторые страны на законодательном уровне запретили ядерную энергетику, есть случаи запрета производства новых лекарств и технологий, которые благодаря своей эффективности перечеркивают прибыльные производства монополизованных и высокодоходных отраслей по изготовлению их прежних альтернатив с колоссальными доходами. Авторы таких коммерческих проектов активно вовлекают молодежь, в особенности в различные массовые акции, в специальные PR-акции, как это было в случае с Гретой Тунберг.

Представляется, что сегодня основная задача социально-гуманитарных наук и, в частности, социологии заключается в том, чтобы помочь людям глубже понять природу социальных процессов, их связь с экологическими аспектами техники [8]. Здесь особенно важно указать на потенциал теоретической социологии в концептуальном осмыслении современных мировых процессов, в оценке экологических устремлений различных социальных групп. Не менее значимы и прикладные социологические разработки, социальные технологии для повышения эффективности общественной активности и противостояния негативным аспектам деятельности корпоративных структур.

Еще один важный аспект – ускорение развития различных направлений техники и технологий, цифровой среды, биоинженерии, медицины, современной энергетики и других отраслей. Известно, что это вскоре может кардинально изменить не только



облик человечества, его возможности, системы услуг, коммуникации, но и социальную структуру общества. Уже сегодня видна проблема вытеснения роботами человека из целого ряда отраслей и традиционных профессий. В ближайшие годы это начнет оказывать все более сильное влияние на социальную структуру общества, динамику характера занятости населения, миграционные процессы. Поэтому особенно важно было бы понять перспективы развития в «старых» и «новых» отраслях промышленности, в сфере коммуникации, услуг и т.д., перспективы занятости на рынках труда различных профессий. Такая информация была бы полезна для молодежи. Пока в России таких исследований в масштабах государства нет. Профессиональная подготовка в средних специальных и высших учебных заведениях ведется не по принципу перспективности той или иной профессии в будущем, а по принципу престижности или коммерческой востребованности в текущем периоде. Так, анализ результатов исследований, проведенных в 2017–2018 гг. среди студентов Национального исследовательского университета «МЭИ», выявил следующую тенденцию. В качестве решающих факторов и мотивов при поступлении в вуз и выборе «НИУ “МЭИ”» студенты отметили: престиж вуза (42%); влияние друзей, знакомых, родственников (45%); привлекательность профиля вуза (энергетика) (30%). В динамике за последние годы даже снизилось влияние такого фактора, как «примеры успешной карьеры» выпускников МЭИ, и возросло влияние мотива «легко было поступить» (невысокий конкурс) [12]. При этом ни родители, ни подростки, да и сами вузы не видят и не понимают (в принципе, не способны и не должны понимать) стратегии развития страны, отраслей, регионов, тем более трендов динамики мировых рынков труда. Это – дело государственного прогнозирования и планирования. Причем данные прогноза о перспективах той или иной профессии, по крайней мере с удалением на восемь–десять лет, необходимо доводить до сведения общественности, так как выпускник школы, готовясь и поступая в тот или иной вуз, станет профессионалом в лучшем случае через пять–семь лет.

Системы профориентации на основе государственного прогнозирования есть в некоторых развитых странах с социально ориентированной экономикой. Например, в Скандинавских странах проблема трудоустройства и профессиональной переподготовки решается на локальном уровне с учетом особенностей местных рынков труда и кадровых запросов бизнеса. Без такой системы профориентации в России возникает целый комплекс проблем, которые в условиях ожидаемых радикальных изменений на рын-

ках труда будут обостряться и нарастать лавинообразно. Ситуация может приобрести характер социальной катастрофы. Картина прошлых лет показывает, как перепроизводство юристов, менеджеров, экономистов достигло стократных значений – на одно реальное место в такой профессии несколько лет подряд выпускались и продолжают выпускаться сотни специалистов. Такое положение задает три вектора проблем: 1) бессмысленная растрата молодых человеческих ресурсов при обучении невостребованным профессиям; 2) гигантские перекосы на рынках труда (перепроизводство специалистов по невостребованным профессиям и дефицит специалистов по востребованным профессиям); 3) потенциально – гигантские размеры безработицы. Если не решить эти проблемы сегодня и превратить систему профессионального образования для значительной части молодежи во времяпрепровождение без будущей профессиональной востребованности, в обществе будет заложена мина замедленного действия на удаленную перспективу, которая потребует невероятных усилий граждан для исправления этих ошибок государственного управления (а точнее – полного отсутствия управления в этих сферах). Иными словами, понятные специалистам в России и в мире тренды в предстоящей трансформации социальной структуры общества в связи с массовым внедрением новых технологий пока никак не учитываются в системе стратегического планирования российского государства, в том числе в системе профессиональной кадровой подготовки.

Социальная наука в целом готова к обсуждению этих проблем и к разработке обоснованных предложений в рамках обозначившихся трендов. В настоящее время начинает активно обсуждаться комплекс социальных проблем в контуре формирующегося будущего: динамика профессиональной занятости в связи с роботизацией и цифровизацией; перспективы молодого поколения, включая студенчество; углубление несправедливости; трансформация ценностных ориентаций и мотивации деятельности части общества; воздействие этих проблем на все аспекты социального – экономику, политику, право, мораль, образ жизни, социальные институты семьи, системы образования, производственные объекты. Однако уже сегодня понятно, что исследование указанных проблем и принятие решений – это сложная и многоплановая работа, которая не может сводиться лишь к инициативным научным разработкам отдельных авторов. Необходимы комплексные плановые научные исследования самых разных аспектов, и государство

должно стать главным инициатором и координатором подобных проектов, оказывая значительную финансовую поддержку.

Понятно, что в ходе научных разработок невозможно будет обойти ценностно-идеологические вопросы. Суть в том, что желаемые образы будущего мира и страны у разных людей различны. Одно дело, если говорить о будущей сильной и самостоятельной России как цели созидания будущего, другое – о России как спутнике западной цивилизации, как это сложилось в настоящее время. Проектирование будущего России и ее граждан в большой степени зависит от выбора одного из этих направлений.

Например, если говорить о России как спутнике западной цивилизации, то подготовку кадров нужно вести для мирового рынка, с учетом его динамики, ориентируя студентов на выезд за рубеж. Собственно, эту идею проповедают сегодня многие либеральные руководители страны или преподаватели вузов, разделяют многие родители и планируют многие студенты («все лучшее – Западу»?). Соответственно профессиональная подготовка должна быть развернута в соответствии с мировыми стандартами, на что и ориентируется руководство вузов, всемерно стремящееся войти в мировые рейтинги, готовить студентов из-за рубежа и для зарубежья как важный компонент рейтинга вуза и объемов его финансирования. А если вести профессиональную подготовку для рынка труда России, то это совершенно другая задача, другие требования и ориентиры для вузов.

В связи с этим важно отметить другой идеологический аспект образования – разделение между массовым и элитарным образованием<sup>1</sup>. Какой из подходов принять за базовый: равное образование для всех или элитное образование для «избранных» и слабое образование для народа (по мнению А. Чубайса, для простых людей достаточно трех классов), чтобы, как говорит другой идеолог либеральных реформ Г. Греф, не создавать проблем для управления [3]; образование для того, чтобы создавать не творцов, а «эффективных потребителей», как говорит А. Фурсенко [14]? Или все же есть необходимость для человечества и для России продолжать готовить кадры для перспективных направлений в науке и технологиях, таких как космонавтика, ядерные технологии, энергетика, градостроение, биотехнологии, медицинские тех-

---

<sup>1</sup> См., например, один из новых радикально-либеральных проектов развития образования в России, разработанный под эгидой Агентства стратегических инициатив (НКО, созданное Правительством России) [13].

нологии, сельскохозяйственные и продовольственные технологии, технологии управления, информационные технологии, технологии среднего, профессионального и высшего образования и т.д.? Каковы интересы общества и интересы отдельных групп, проповедующих элитарное образование в России? Это серьезнейшая идеологическая и научная социальная проблема, от решения которой зависит вектор дальнейшего развития профессионального образования в стране, а значит – и перспективы самой страны.

И вновь возникают этические проблемы в широком значении – как этики сохранения человеческого капитала, человека российской цивилизации как культурного и биологического вида. Каких этических принципов придерживаться при выборе подходов к управлению в образовании – подходов равенства и справедливости или элитарных подходов, допускающих разные этические нормы для разных людей – «простых» и «избранных», «элиты»? Фактически направление научных разработок зависит от того, какую идеологию развития примет и поддержит человечество. Будет ли это ориентир на западную идею элитарности и «золотого миллиарда» с ее мизантропией и установкой на насильственное снижение численности населения на планете ради ее экологии? Или это будут ориентиры на другие ценности и цели, в том числе учитывающие начало стабилизации численности населения на планете на уровне 8–10 млрд в недалеком будущем, как прогнозируют некоторые авторы и указывают мировые тренды снижения рождаемости [7]? Естественно, развитие отечественной социальной науки зависит от определения места России в любом из раскладов будущего.

То или иное решение идеологических и этических вопросов, в отношении всех людей или только «избранных», определяет также структуру развития различных систем жизнеобеспечения страны, в том числе систем здравоохранения и медицины. Как известно, социальная несправедливость при ряде условий может значительно усугубляться системой здравоохранения [4; 9]. Здесь существует целый комплекс проблем, таких как генномодифицированные продукты, эвтаназия, трансплантация органов, искусственное оплодотворение, стерилизация, суррогатное материнство и т.д. [5; 8]. Однако есть необходимость все время держать в поле научного зрения общие принципиальные моменты, связанные именно с социологическими аспектами и национальными масштабами проблем здравоохранения – эффективностью национальных систем здравоохранения и принципиальными вопросами в направлениях развития медицины.

Эффективность исторически сформировавшихся в разных странах моделей систем здравоохранения хорошо «продиагностировала» пандемия коронавируса. Страны, в которых существуют эффективные национальные эпидемиологические системы и в которых развита массовая медицина и система профилактики, оказались на высоте в противодействии вирусу. Страны, не имеющие массовой медицины (в том числе с самой развитой персонализированной медициной, такие как США и Великобритания), фактически погрузились в хаос, долгое время не находя возможности и организационных форм для того, чтобы справиться с эпидемией.

Между тем борьба с эпидемиями, в том числе таких серьезных заболеваний, как чума, оспа, сибирская язва, вирус Эбола, – это лишь один вектор развития медицины и здравоохранения. Они проявляют принципиальные проблемы развития национальных систем здравоохранения и медицины в мире лишь в одном аспекте. Речь идет о двух направлениях развития систем здравоохранения – массовой медицины и профилактического здравоохранения, с одной стороны, и элитной дорогостоящей высокопрофессиональной медицины, которая пока может быть лишь медициной для избранных, – с другой. От выбора того или иного варианта развития зависит организация национальной системы здравоохранения каждой страны, структура финансирования, кадровая подготовка и последствия.

В этом же ключе лежит проблема персонифицированной (персонализированной, прецизионной, индивидуализированной) медицины, которая развивается в настоящее время в западных странах и активно пропагандируется и продвигается в России. В целом нет сомнений в том, что индивидуально ориентированная медицина на основе исследований генома способна предвидеть риски определенных заболеваний на ранней стадии (в том числе в раннем детском возрасте) и устанавливать более точные диагнозы, выдавать рекомендации, которые позволят избежать развития многих наследственных и иных заболеваний. Однако ситуация, складывающаяся сегодня, говорит о том, что это в целом, безусловно, важное и перспективное направление медицины пока очень затратное и будет доступно лишь очень немногим людям. Это резко изменит соотношение возможностей выживания и воспроизводства различных групп населения и отдельных человеческих родов. Вновь появятся попытки формирования и направленного использования инструментов корректировки естественного социального отбора на основе тех или иных признаков, создания преимуществ

для отдельных социальных групп и игнорирования сложностей других, создания систем воспроизводства генетически уязвимых наследуемых цепочек на основе социального статуса. Таким образом, в социальном плане это формирует новые типы обеспечения конкурентного преимущества для отдельных генетических цепочек (родов, семей) через распределение ограниченных ресурсов (интеллектуальных, кадровых, научных, технических, финансовых и т.д.) в пользу элитных дорогостоящих методов профилактики и лечения. Кроме того, это поднимает на новый и вполне реалистичный уровень разработки в области евгеники – учении о селекции применительно к человеку, о путях улучшения его наследственных свойств, об «улучшении рас», о расовом отборе, с сопутствующими нерешенными этическими проблемами в отношении перспектив человека, человеческих этносов, рас и всего человечества.

В заключение отметим, что уже сегодня крайне необходим междисциплинарный подход в социальных исследованиях, привлечение не только философов, культурологов, политологов, но и социологов, психологов к исследованию процессов внедрения результатов технических разработок, их этического наполнения. Понятно, что развитие новых технологий, в том числе цифрового и биотехнологического характера, для человечества в целом и для России в частности не только открывает новые перспективы, но и порождает неизвестные ранее социальные проблемы, которые должны обнаруживаться и решаться социальными науками. Это потребует нового качества развития социальных технологий, таких как стратегическое управление, образование, коммуникативные технологии (социальные коммуникации), PR, GR, маркетинг, реклама и т.д. Социологические исследования являются эффективным инструментом, который может использоваться при решении принципиальных вопросов современности, более глубоком понимании реальности, оптимизации социальных процессов и процессов управления. Для этого необходимы новые методологические и методические разработки, увеличение масштабов эмпирических исследований. Базовыми должны стать исследования динамики структуры общества, динамики ценностей и ценностных ориентаций, управление процессами социализации, контроль за распространением цифровых, биоинженерных, медицинских технологий, их гуманитарные оценки и корректировки.

## Список литературы

1. Актуальные проблемы биоэтики : Сб. обзоров и реф. / РАН, ИНИОН, Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям ; отв. ред. Юдин Б.Г. – М., 2016. – 242 с. – (Наука, образование и технологии).
2. Биоэтика и биотехнологии : Пределы улучшения человека : Сб. науч. статей : к 70-летию Павла Дмитриевича Тищенко / под ред. Е.Г.Гребенщиковой, Б.Г. Юдина. – М. : Изд-во Московского гуманитарного университета, 2017. – 240 с.
3. Выступление Г.О. Грефа на Санкт-Петербургском экономическом форуме 2012 года. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=OxTbIiFoXhs>
4. Коваленко С.В. Проблема справедливости в системах государственного здравоохранения : Международный опыт // Биомедицинская этика : Старые проблемы – новые альтернативы : сборник статей по материалам «круглого стола» XIII Тихоокеанского медицинского конгресса с международным участием. Владивосток, 14–15 сентября 2016. – Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2016. – С. 13–21.
5. Минаков А.В. Проблемы биоэтики : Социологический аспект // Беларусь в современном мире : Материалы IV Республик. науч. конф. студентов, магистрантов и аспирантов, Гомель, 12 мая 2011 г. / под общ. ред. В.В. Кириенко. – Гомель : ГГТУ им. П.О. Сухого, 2011. – С. 114–117.
6. Мюррей К. Мир ждет резкое падение рождаемости. В чем причина и чем это грозит? / BBC. Русская служба новостей. – 2020. – Режим доступа: <https://news.mail.ru/society/42587945/?frommail=1>
7. Никулина М.А. Биоэтика и социология : Институциональный диалог [Текст] : Монография. – Ростов-на-Дону : Изд-во Южного федерального ун-та, 2015. – 366 с.
8. Нурмагомедова П.М. Биоэтика в моральном сознании современной молодежи // Развитие личности. – 2008. – № 4. – С. 21–29.
9. Савельева Ж.В., Мухарямова Л.М., Кузнецова И.Б. Социальная справедливость в здравоохранении : Опыт и оценки россиян // Мир России. Социология. Этнология. – 2018. – № 3. – С. 154–179.
10. Селиванова З.К. Детско-юношеское волонтерство в России : Традиции, новации, потенциал школьных организаций // Социология образования. – 2016. – № 9. – С. 77–85.
11. Селиванова З.К. Подростковое волонтерство в России : Ценностно-целевые аспекты // Народное образование. – 2020. – № 3. – С. 114–121.
12. Селиванова З.К., Кузьминов М.Ю. МЭИ глазами студентов : Социологический аспект // Материалы Международной научно-практической конференции «V Арефьевские чтения. Современный мир : Стратегии развития, технологии и образы будущего». Москва, 24–25 октября 2019 г. – М. : Издательство МЭИ, 2020. – С. 257–261.
13. Форсайт российского образования 2030. – Режим доступа: [https://web.archive.org/web/20140102141132/http://www.slideshare.net/asi\\_mp/2013–26930931/](https://web.archive.org/web/20140102141132/http://www.slideshare.net/asi_mp/2013–26930931/)
14. Фурсенко – нам творец не нужен, нам нужен – «профессиональный потребитель». – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/vln/fursenko-nam-tvorec-ne-nujen-nam-nujen-professionalnyi-potrebitel-5a8eb1a5610493d940e025c7>

**П.Д. Тищенко**

## **ТЕЛЕСНОЕ СТРАДАНИЕ В ОПТИКЕ ОЦИФРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ<sup>1</sup>**

*Аннотация.* Особенности врачебного действия и, соответственно, характера терапевтических и моральных отношений между врачами и пациентами непосредственно связаны со спецификой его (действия) локализации (Ж. Кангилем). В электронной медицине происходит радикальное преобразование базисных структур врачевания. Телесное страдание в оптике электронного здравоохранения представлено в гетерогенной форме, сочетающей субъективное и объективное представления страдания (заболевание и болезнь), массив позитивных, формализуемых знаний и неформализуемых проблем, своеобразных диастем – разрывов позитивного представления, которое было рассмотрено как собственное место человека в оцифрованной реальности.

*Ключевые слова:* болезнь; заболевание; технонаука; данные; дилеммы; страдание; субъект; электронное здравоохранение.

**P.D. Tishchenko**

## **BODY SUFFERING IN THE OPTICS OF DIGITAL MEDICINE**

*Abstract.* The peculiarities of the medical action and, accordingly, the nature of the therapeutic and moral interactions between doctors and patients are directly related to the specifics of its (action) localization (G. Canquilhaem). In e-medicine, a radical transformation of the basic structures of healing is taking place. Physical suffering in the optics of e-health appears in a heterogeneous form that combines subjective and objective representations of suffering (disease and illness), an array of positive, formalized knowledge and non-formalized problems, peculiar diastemas – breaks of a positive representation, which were considered as a person's own place in the digitized reality.

*Keywords:* disease; illness; technoscience; data; dilemmas; suffering; subject; e-health.

---

<sup>1</sup>Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 19–011–00064 «Оцифрованное будущее медицины: Биоэтическая оценка рисков и возможностей».



## Введение

Телесное страдание как объект врачевания в разные исторические периоды по-разному превращалось в предмет врачебного действия. Современная медицина находится в процессе активной цифровизации своих концептуальных и практических средств. Как следствие, она нередко обозначается как *оцифрованная* или *электронная медицина* (E-medicine). В отличие от медицинских систем прошлого, для нее характерен идеологический эклектизм. Несмотря на грандиозные достижения научно-ориентированной, условно назовем «западной», медицины, в современном здравоохранении существуют различные по своим идеологическим и культурным основаниям практики сохранения и восстановления здоровья. Телесное страдание по-разному визуализируется, интерпретируется и лечится. Наряду с официально признанной государственной медициной западного типа существует широкий, очень неоднородный спектр практик, условно обозначаемый как «народная или традиционная медицина», который включает современные практики и практики целительства, возникшие в глубокой древности. Взаимоотношения между отмеченными типами врачевания могут носить как конфликтный характер, так и характер синергетического взаимодействия в практической области [14]. Не менее интересна концепция идеологического взаимообогащения, которая представлена опытом применения новейших цифровых технологий в китайской традиционной медицине [19].

Темой обсуждения практик визуализации телесного страдания в данной статье является медицина западного типа в ее современной установке на самое широкое применение технологий датификации и цифровизации, искусственного интеллекта (ИИ) и робототехники.

Новые формы визуализации телесного страдания в оцифрованной медицине возникают в результате исторического преобразования форм, существовавших ранее. При этом предшествовавшие формы не исчезают, но продолжают существовать в эклектичной идеологии современного врачевания. Можно сказать, что современная медицина использует различные культурные оптики локализации, в смысле Ж. Кангильема [17], телесного страдания и соответствующие особым локализациям схемы практического действия.

## Медицинские формы представления и репрезентации страдания. Подсказка Н. Заболоцкого

Человек от зачатия до смерти погружен в постоянно меняющийся, становящийся иным мир. Эту основополагающую особенность человеческой ситуации четко выразил Н. Заболоцкий в стихотворении «Метаморфозы». Приведу лишь несколько первых строк, принципиально важных для моего понимания:

Как мир меняется! И как я сам меняюсь!  
Лишь именем одним я называюсь,  
На самом деле то, что именуют мной, -  
Не я один. Нас много. Я – живой...

Эти строки знакомы многим. Мне хотелось бы обратить внимание читателя на высказанное в них смысловое пульсирование. В первой строчке подчеркнута изменчивость и мира, и себя. В постоянных изменениях (в стихии чистого становления) ни глазу, ни мысли не за что ухватиться – все постоянно становится иным. Нечто устойчивое в этот мир становления вносит именование – «лишь именем одним я называюсь». В третьей строке эта устойчивость именованья подвешивается словосочетанием «на самом деле», давая знать, что и в данном случае опереться не на что. Имя как одно распадается. «Нас много», сообщает четвертая строка, – «Я – живой», так что именно *излучение* из себя этих новых «Я», возникающих в становящейся стихии жизни, как раз и рассматривается в качестве основной характеристики жизни.

В следующих трех строках смысл жизни получает дальнейшее разъяснение:

Чтоб кровь моя остынуть не успела,  
Я умирал не раз. О, сколько мертвых тел  
Я отделил от собственного тела! [3]

Научно представить жизнь человека означает попытаться *остановить* становление, уловить нечто неизменное в потоке постоянных изменений, но это неизменное оказывается не самой жизнью, а ее трупом, мертвым телом. Об этом, в частности, свидетельствует то обстоятельство, что научная медицина началась не с наблюдений за живым телом, как слишком наивно полагают эмпи-

рики, утверждая, что видят ее собственными глазами, а со вскрытия трупов. *Оптика* западной, научной медицины была сконструирована анатомами и художниками эпохи Возрождения с помощью метода аутопсии (видения собственными глазами), парадоксальная схема которого мной была обсуждена ранее [12, с. 107–115]. Там же было отмечено, что любая практика врачевания, для того чтобы отсечь эффекты становления, вынуждена видеть живое тело через специфичную для различных оздоровительных практик оптику смерти (одна для врача, другая для шамана, третья для психоаналитиков и т.д.) [12, с. 156–166]. Смерть «останавливает» становление, локализуя страдание в определенной онтологической реальности и наделяя целителя *властью* врачевать. Прекрасный материал для иллюстрации этого утверждения дает завязка трагедии на кладбище в повести Марка Твена «Приключения Тома Сойера». И Гекльберри Финн, и врач Робинсон пришли на кладбище в желании получить власть целительства. Один принес на кладбище дохлую кошку, собираясь бросить ее в чертей и за счет этого получить магическую силу для лечения бородавки. Другой – собирался откопать покойника, вскрыть труп, получить знания и силу врачевания. Стоит ли удивляться, что популярные сегодня проекты компьютерного бессмертия, пытающегося победить становление, связывают это бессмертие с возможностью оцифровать сознание (существо) человека, перенести его на кремниевые носители и в такой форме обеспечить практически бесконечное существование.

Чтобы представить *нечто*, необходимо попытаться остановить становление в некотором устойчивом *представлении*, умертвить живое тело. И через подобного рода умертвление, нередко происходящее только виртуально, получить устойчивый образ телесного страдания.

Проблема, однако, в том, что телесное страдание нельзя сводить к тому, что вычитывает на дисплее тела научный разум, видя в этом теле только первичные качества или объективные (физические) показатели. *Страдающее тело – это билингва.*

### **Страдание, представление, вовлеченность**

Представить, с моей точки зрения, означает поставить перед собой или другим в своем или его *вот* нечто (некто, в том числе и

себя), которое (который) пребывает в потоке изменений в качестве устойчивого предмета *внимания* и *возможного действия*.

В дотехнологическую эпоху первой формой представления себя в индивидуальном развитии человека выступал толчок плода в стенку матки будущей матери. Этот феномен назывался *оживлением плода*. Предполагалось (в аристотелевской традиции), что в этот момент в тело плода «входит» животная душа. Плод заявляет о своем будущем появлении на свет, в результате чего самые разные социальные акторы получают новые, но пока только возможные *имена*, или уточнения к уже имеющимся, *вовлекаясь* в новую, центрированную относительно будущего человека форму социального взаимодействия. Сразу следует отметить, что возникшая в результате вовлечения других акторов форма социальности не всегда предоставляет благоприятную роль будущему человеку. Он может быть узнан и назван «лишним ртом» или нежелательным агентом, нарушающим жизненные планы мужчины и / или женщины, вступивших в половую связь. Подобная роль уготавливает будущему человеку судьбу или оказаться абортированным (плодоизгнание – изгнание не только из матки, но и из социума), или судьбу инфантицида, самой распространенной формой которого до середины XX в. выступало *присыпание* новорожденных. В СССР, по личному свидетельству В.В. Миллионщиковой, которая после ординатуры работала акушером, советская «социальность» исторгала новорожденных с проблемами развития, топя их в ведре. Более мягкой формой негативной реакции на нежелательную роль матери или отца остается отказ от ребенка после рождения. В этом выражается отказ женщины и мужчины от судьбы матери или отца, от вовлеченности в судьбу будущего человека, в семейную жизнь как социальную форму самоутверждения.

Можно сказать, что толчок плода в стенку матки выступал *гаптическим жестом* будущего человека, его первым *представлением* себя в *борьбе за внимание* других, за их вовлеченность в его судьбу. Интерфейсом этого *представления* выступала стенка матки для самой беременной женщины или поверхность ее живота, касаясь которой другой человек, в том числе и акушер(ка), мог ощущать эти толчки. Чрезмерная подвижность или неподвижность плода свидетельствовали и свидетельствуют сегодня о возможных проблемах здоровья будущего человека. Для герменевтического истолкования этих проявлений в жизнь будущего человека вовлекались опытные женщины и практикующие повитухи, а к концу XIX в. стали привлекаться акушерки и врачи. Считывая с интер-

фейса женского живота симптомы возможных патологий, они структурировали сцену пред(о)ставления беременной женщине помощи.

Оптической системой в гаптически представленном мире страдания плода выступает опытная (знающая) рука. Превращение повивального искусства в претендующее на научное обоснование акушерство произвело двойную переструктуризацию. Руки превратились в «оптическую» систему, сфокусированную на регистрации объективных данных, которые в метафизике натурализма обозначались как первичные качества. Тем самым становление останавливалось в том, что можно было бы в устойчивых качествах представить. Полное право называть тело акушера оптической системой дает понятие врачебного *осмотра*, основными техниками которого были, помимо *визуального обследования*, техники *пальпации* и *аускультации*. Тем самым интерфейс, с которого врач считывал знаки страдания, становился многомерным, а медицинский термин, использовавшийся для обозначения патологической формы, указывал не на конкретное эмпирическое свойство, а на проблемный семантический *узел*, для развязывания которого глаза, уши и пальцы как считывающие устройства вступали в сложную коммуникацию взаимного перевода, дополнения, уточнения или опровержения.

Вторым аспектом переструктурирования стала медикализация беременности и родов. С конца XIX в. плод и беременная женщина получили социальные роли пациентов, описанные Т. Парсонсом.

Рождение ребенка на свет совершает апгрейд интерфейса страдания. Появляется возможность считывать первичные качества непосредственно с тела нового человека. Живое, кричащее, осуществляющее многообразные физиологические потребности тело новорожденного выступает на данной стадии основным интерфейсом представления страдания ребенка. *Вовлеченные* в заботу по уходу за ребенком взрослые считывают с этого интерфейса понятные для себя знаки, интерпретируя состояние ребенка: ему холодно, ему жарко, он хочет есть, он хочет пить, у него болит животик, ему душно и т.д. Врач восполняет недостаточность бытового истолкования телесных знаков новорожденного экспертными толкованиями, которые, с одной стороны, входят в медицинскую «историю болезни» нового человека, а с другой – усваиваются родственниками (а потом и самим новым человеком) в меру себя, формируя бытовую картину телесного страдания так, как она понята и усвоена профанным сознанием.

Вовлечение новорожденным других людей в социальные структуры заботы о себе происходит, по всей вероятности, по схеме формирования указательного жеста Л.С. Выготского [5]. На телесном интерфейсе новорожденного взрослые, каждый в меру своей компетенции и ответственности (готовности ответить), считают вызовы. Мать или другой близкий могут услышать просто *зов ребенка к себе*, врач – прочесть «вызов на дом».

Можно сказать, что фукианская «забота о себе» первоначально рождается вне этого «себя», в социальности, в которую новорожденный вовлекает окружающих с помощью самых разных жизненных проявлений. Запор или понос – задолго до неудавшихся хватательных движений, которые, по Л.С. Выготскому, формируют *указательный жест* как основу человеческого общения, вовлекают близких и дальних в социум, обеспечивающий в сложном взаимодействии самых разных субъектов телесное благополучие новорожденного. Внутритрубные гаптические жесты доопределяются после рождения телесными жестами новорожденных, создавая невербальную со стороны новорожденного и богато насыщенную семантическим, в том числе и вербальным, культурным содержанием со стороны взрослых коммуникативную сеть. Эта сеть, в которую входят разные акторы (включая врачей), создает вокруг человека своеобразный «защитный кокон», если расширительно или более конкретно для сферы медицины трактовать термин Э. Гидденса [1]. Для описания динамики социальных интеракций внутри коммуникативной сети, образующей этот кокон, можно уверенно использовать понятие *представления* в смысле И. Гофмана, указывающее на их ролевой, театрализованный характер [2].

Вполне по Л.С. Выготскому, возникшая в ответ на *телесный вызов* социальная структура заботы о ребенке, интериоризируясь со временем, приобретает различные конфигурации фукианской «заботы о себе», сохраняя внутритрубно возникающую гаптическую и физиологическую, сформировавшуюся в младенчестве и усложняющуюся в течение всей жизни до смерти *жестовую связь* с собой и другими.

Предложенное рассуждение, в случае если оно верно, обосновывает бифокальную оптику философской критической рефлексии, предполагающую изначально в любых цифрах и данных видеть тексты-билингвы, написанные как минимум на двух разных языках, раскрывающих свое содержание в оптике объективно научных (физических) и художественных (нарративных) *представ-*

лений ситуаций вовлеченности конкретных людей в переживания страданий.

Объектный смысл считывается с одной поверхности, а личностный – с другой поверхности этой билингвы. Данное, например, полученное в результате пальпации живота беременной женщины, может свидетельствовать одновременно и о возникших физических проблемах плода, и о возникших социальных (личностных, социальных, финансовых, религиозных и т.д.) проблемах женщины и будущего человека. Когда *инженер по знаниям* «извлекает» знания из интервьюируемого эксперта для создания экспертной системы или из пациента для разработки компьютерной модели его поведения, то личностные смыслы отсекаются, поскольку непонятны для машинного разума (вероятно, пока еще не понятны).

В базах данных знания опредмечиваются, теряя связь с жизненным миром страдающих людей. Когда они, будучи переработанными, возвращаются «пользователю» в виде информации, то происходит обратный процесс, наделяющий эти данные личностными смыслами, но уже этого конкретного пользователя. В сознании и бессознательном пользователя происходит регенерация архаичных жестовых семантических сетей заботы о себе, предполагающих вовлечение и себя как заинтересованного актора, и других акторов, вовлекающихся в меру их заинтересованности. Разрушенная инженером по знаниям билингва текстов страдания регенерирует. Правда, в результате регенерации смысловой билингвы происходит весьма существенный апгрейд. В коммуникативной сети вовлеченных в представление акторов появляется новый герой – интеллектуальная система, которая не только предоставляет данные, но и предлагает их интерпретацию.

Суммируя сказанное, еще раз подчеркну двусоставность любых данных, их открытость двунаправленному истолкованию в поиске объектного и личностного смысла. Это утверждение можно считать антропологической конкретизацией интерпретации Б.Г. Юдиным понятия «технонаука» [9, с. 15–16]. Согласно его идеям, система технонауки включает два контура. Внутренний контур обеспечивает взаимодействие социально распределенной «лаборатории» с объектом исследования, а внешний – вписывание внутреннего контура в систему социальных отношений жизненного мира разного уровня. Например, синтетическая биология во внутреннем контуре решает проблемы конструирования искусственных живых клеток, а во внешнем – активно создает с помощью

внушительной команды социогуманитарных экспертов социальную клетку, структурированную политическими, этико-правовыми, финансовыми и иными социальными связями. Проекты внутреннего контура вызревают в социальной клетке внешнего контура, как в инкубаторе, обеспечивающем благоприятную среду развития.

*Поэтому данные, циркулирующие в коммуникативных сетях технауки, по сути, представляют собой своеобразные билингвы. Аналогичную структуру они имеют и в остальных частях биомедицины.*

В концептуальном смысле билингва страдания может быть понята как дополнительность объективных представлений, формирующих понятие *болезни* (disease) и субъективного восприятия самого страдающего человека (illness), которое условно обозначается в нашей литературе как *заболевание* [6]. Как отмечает Р. Шарон: «Когда мы, люди, пытаемся понять и описать уникальных людей в уникальных ситуациях, то вполне естественно мы обращаемся к нарративам, рассказанным историям» [18, p. vii]. Поэтому *представление* телесного страдания и практик врачевания с необходимостью двупланово. Рассказывание истории имманентно включено в процедуры профилактики, диагностики, интерпретации причин и терапии человеческих страданий [21, p. 64–73, 116–17, 148–150, 182–183]. В цифровой медицине рассказывание историй в сети становится основной формой *вовлечения* многомиллионных масс пользователей в новые, реализуемые на профанном уровне формы заботы о себе. Необходимо также отметить, что повествовательные дискурсы выступают в качестве не только средств описания научных фактов, но и их особого рода обоснования, особенно в неклассической науке [10].

Все вышесказанное позволяет утверждать, что *представление феноменов страдания удвоено* в категориях болезни и заболевания. Оно *объясняется* на языке болезней, стремящемся к объективности, и *понимается* в нарративных дискурсах медицинских историй. Эта же удвоенность транспонируется, если использовать термин фрейм-аналитической теории коммуникации, в организационные структуры внутреннего и внешнего контура технауки. Происходит процесс, который Ш. Джасанофф (Sh. Jasanoff) назвала совместной продукцией (co-production) научных знаний и социальных порядков [20]. Данное обстоятельство следует учитывать тогда, когда речь идет о научных знаниях и данных.

Однако возникает вопрос: что объединяет эти различные формы представления? Мой ответ – в контексте западного типа



медицины таким интегратором выступают проблемы. Именно вокруг проблем разворачивается двойная спираль представления телесного страдания как в классической медицине, так и в цифровом здравоохранении.

### **Онтологический и экзистенциальный смысл операции «постановка проблемы»**

В современной философии, которая маркирована Ю. Хабермасом как «постметафизическая» [13, с. 7], обоснованность авторской позиции задается не ссылкой на предполагаемую всеобщность оснований, а вписыванием нового авторского слова в коммуникативную сеть уже начавшегося обсуждения *поставленной проблемы* или *инициации* – постановки новой проблемы в оригинальной авторской интерпретации. Образно говоря, современная авторская речь напоминает плетение сети, осуществляемое «пауком» вокруг пойманной «мухи», в нашем случае – проблемы оцифровывания телесного страдания в электронном здравоохранении. Вплетая в обсуждение нити многообразных дискурсов, автор создает своеобразный «защитный кокон» [1]. Последний понимается мной в качестве *лично* освоенной (присвоенной как результат борьбы за признание) части *общего* жизненного мира взаимодействующих друг с другом на *основе доверия* акторов, работающих над осмыслением и решением *общих жизненных, медицинских, философских и иных проблем*. Проблемы – центры плетущихся сетей *искусственной социальности* [7], поскольку акторами являются не только люди, но и разнообразные системы, основанные на искусственном интеллекте (ИИ), которые не только облегчают поиск необходимых литературных и иных источников, но и отбирают их, информируют других ученых об авторе, самостоятельно завязывают определенные связи. Принятые в наукометрии индексы цитирования призваны оценить вовлеченность конкретного автора в эту совместную работу.

В чем смысл операции «постановка проблемы»? Проблема не относится к сфере позитивных знаний, которые, по мнению естествоиспытателей и философов позитивистского толка, являются единственным ценным продуктом, производимым наукой. Однако если посмотреть на продвижение инновационных программ, то нетрудно заметить, что постановка проблем на переднем крае развития науки занимает больше места, чем предложение конструк-

тивных решений. С процедурой постановки проблем мной связывается также и ответ на другой, очень острый вопрос: каково *собственно-человеческое место* во взаимодействии с интеллектуальными системами, принимающими решения, производящими и воспроизводящими целерациональные действия (например, действия роботизированной хирургической системы), действующими автономно, т.е. независимо от человека?..

Когда ученый или философ ставит проблему, то он как бы инициирует или встраивается в уже существующую ограниченную сеть отсылок, которая связывает его публикацию с публикациями других авторов, устанавливая между ними определенные формы коммуникативных взаимодействий. В этой сети экзистенциальные риски инновационных программ (в нашем случае – электронной медицины) могут быть опознаны, оценены и в отношении них возможны, по крайней мере в принципе, разнообразные практики менеджмента. Тем самым происходит их одомашнивание. Мир человека становится более понятным, контролируемым и, в этом смысле, более безопасным.

В коммуникативных трансферах дискурсивного защитного кокона *вызовы* эпохи преобразуются в опознанные *шансы*, возможные блага (как инструментальные, так и моральные), и *угрозы*. Последние полезно разделять на опасности и риски. К *опасностям* можно отнести феномены, которые Н. Талеб предложил называть «черными лебедями», понимая их как непредставимые, а поэтому непредсказуемые и неконтролируемые угрозы моральному или телесному благополучию человека [8]. Соответственно, *рисками* буду называть представимые, определенным образом измеримые (оцениваемые) и контролируемые (по крайней мере в принципе) угрозы. Постановка проблемы создает *условия возможности преобразования опасности в риск*. Если опасности представляют будущее как дикое и неосвоенное, то риски – это одомашненный сегмент будущих событий, в определенной степени предсказуемый и контролируемый: «Поскольку с представлениями о фортуне полностью покончено, оценка риска – или соотношения риска и возможностей – становится средоточием процесса колонизации индивидом сферы будущего» [1]. Риски представляют будущее как фронт – временную границу цивилизующей колонизации жизненного мира человека. Риски возможно страховать, ими пытаются управлять [4]. В форсайт-проектах будущее осваивается как сознательно, целесообразным образом конструируемое.

В отличие от рисков, опасности непредсказуемы, но о них мы можем быть предупреждены примерно так, как Воланд предупредил собеседников на скамейке Патриарших прудов. При этом в роли Воланда может выступить какой-нибудь простенько устроенный (его якобы могут «сварить» во многих вирусологических лабораториях) коронавирус – непонятно для огромного числа людей, существующий или нет, возникший в природе или лаборатории, невидимый для «президентов» на «ледовом катке», сложно диагностируемый, неконтролируемый и т.д. «агент», который в течение нескольких недель смог вызвать глобальную депрессию мировой экономики, психологическую депрессию попавших в карантин миллионов граждан и спровоцировал небывалые политические турбулентности в США, претендующих на мировое лидерство. Еще в начале января люди строили планы на летние каникулы, а политики возвещали о величии своих государств, но уханьская или иная «аннушка» уже разлила «масло» (пробирку с вирусами) в гражданской или военной лаборатории. Или, что тоже вероятно, некий, никем неприметный китайский крестьянин уже поужинал традиционным блюдом из летучих мышей или панголинов...

В шуме вокруг пандемии COVID-19 полезно расслышать голос Природы, предостерегающий современного человека от хюбриса – зазнайства и гордыни. Ведь в основе проектов по рационализации и оптимизации отечественного здравоохранения, в которых идеи цифровизации и датафикации выступают в последние годы на передний план, лежит именно самомнение «ученых» и государственных деятелей, пытавшихся просчитать известные им риски и крупно просчитавшихся перед лицом «черного лебедя» ковид-пандемии. В образах телесного страдания, представленных в электронном здравоохранении, необходимо научиться различать не только предрасположенное к усвоению умными машинами рациональное, позитивное знание, но и знание о своем незнании, лежащее в основании человеческой мудрости и благоразумия.

Этот голос мудрости должен, как полагаю, предостеречь философов и разработчиков технологий больших данных и ИИ от обольщения *позитивным* содержанием знаний, обратить внимание на экзистенциальную и эвристическую роль незнания, содержащегося в *парадоксальной* формулировке Сократа «знаю, что не знаю», которая фиксируется концептуальными средствами постановки проблемы. В этом – фундаментальный философско-методологический урок пандемии COVID-19 и одновременно чрезвычайно полезная подсказка для понимания смысла телесного страдания в оцифрованной реаль-

ности электронного здравоохранения. Все наши знания, показатели, маркеры и данные, *предъ-являющие* феномены телесного страдания и транспонирующие их в «мозг» машин с искусственным интеллектом для эффективной обработки, могут войти лишь через игольное ушко *позитивистской редукции*, отсекающей имманентно присутствующий в них знак вопроса. Осмысленное удержание этого знака в перечисленных выше формах знания, показателей, маркеров и данных, которое превращает их в проблемы, – сугубая роль человека в его *партнерстве* с машинами самого разного интеллектуального наполнения. В мире оцифрованной медицины – это собственное онтологическое место человека, из которого его пока не может вытеснить машина.

Ставя проблему, размышляющий транспонирует переживание озадаченности, возникшее у него в стихии отношений жизненного мира при встрече с некоторым новым, непонятным феноменом (в нашем случае – появлением систем ИИ в медицине), в мир, раскрытый уже существующими дисциплинарными дискурсивными практиками. Артикулированная с помощью профанных языков жизненного мира проблема транспонируется в структурированный сетевым образом дисциплинарный (или междисциплинарный) мир так, что *проблема переформатируется в головоломку* – некоторую задачу, процесс решения которой известен. Сформулирую иначе: в постановке проблемы некая изначальная озадаченность превращается в правильно (относительно правил представления и репрезентации конкретной дисциплинарной области) сформулированную головоломку.

Когда создаются экспертные системы для диагностики различных заболеваний человека, то клиническое понимание проблем телесного страдания, которое существует в сознании врача, должно быть преобразовано в форму, приспособленную для использования этих знаний системой, использующей ИИ. Обычно под ИИ понимается «ансамбль разработанных и закодированных человеком рационально-логических, формализованных правил, которые организуют процессы, позволяющие имитировать интеллектуальные структуры, производить и воспроизводить целерациональные действия, а также осуществлять последующее кодирование и принятие инструментальных решений вне зависимости от человека» [7, с. 185].

Поскольку интеллект эксперта, который ставит содержательную проблему диагностики некоторого заболевания, использует не только рационально-логические, и совсем редко – форма-

лизованные правила, то, с точки зрения «инженера по знаниям», представляющего интересы ИИ, знания этого эксперта оцениваются как стихийно накапливающиеся, хаотические, плохо артикулированные, неполные, невербальные, неструктурированные, относящиеся к различным, плохо связанным аспектам представления страдания (располагаются в разных онтологических слоях) и нередко самопротиворечивые. Задача инженера по знаниям заключается в том, чтобы *извлечь* из хаоса естественного интеллекта эксперта упорядоченные, структурированные, четко определенные в своих значениях знания, подобрать адекватную интеллектуальную систему, совершить еще ряд нетривиальных операций, которые должны будут завершиться *формализацией* и созданием базы данных, пригодной для использования ИИ.

Проблема здесь заключается в том, что формализация сама неформализуема. Инженер по знаниям не сможет из своего собственного интеллекта извлечь знания для построения экспертной системы, которая занялась бы созданием экспертных систем. Пока не сможет. Эту проблему обнаружил и не смог решить творец концепции компьютерного бессмертия В.Ф. Турчин. обстоятельно обсудив основные шаги, которые ведут к созданию работающих компьютерных моделей человеческого сознания, он столкнулся с непростой ситуацией: оказалось, что процедура формализации сама оказалась неформализуемой. Важнейшее для его понимания формализации понятие «универсальное определение» «само не может быть определено. Различие между формальным и неформальным всегда остается неформальным» [22]. *В формально определенной интеллектуальной системе обнаруживается тем самым третья часть неформализуемого содержания – диастема* [11], *которая и указывает на собственное место человека в оцифрованном мире.*

Иными словами, первостепенное значение имеет именно первый шаг – *постановка и удержание проблемы*, в котором сохраняется особого рода онтологическое место для *присутствия* собственно человеческого в человеке, отличающего (по крайней мере пока) его *самого от машины*. Эту машину он может опознать в *себе*, к *примеру рассматривая свой мозг в качестве компьютера или сердце в качестве насоса*, или среди *актеров* освоенного им сегмента жизненного мира в качестве технических устройств, наделенных ИИ.

Человек *ставит проблему*, переводит ее на язык головоломки, понятный машине, которая далее предлагает свое «решение» в конкретной ситуации. Например, тайная свобода человеческой воли как основа моральности поступков и ответственности чело-

века переводится на язык головоломки недетерминированного выбора между двумя (несколькими) вариантами действия. Ф. Фут предложила дилемму вагонетки как головоломку, которая выступила удобной моделью для перевода моральных проблем на язык машин с ИИ. Б. Либет, переведя идею свободы на язык головоломки как выбора между двумя движениями ладони, предложил остроумное доказательство отсутствия у человека этой свободы. Потенциал действия возникал в его опытах в мозгу испытуемых раньше, чем их самоотчет о принятом решении. Но этот вывод релевантен лишь при условии, если согласиться с тождеством фундаментальной проблемы человеческой свободы и ее *представления* на языке моделирующей головоломки.

Вполне обоснованно и с методической точки зрения необходимо перевести неопределенную и многозначную проблему на язык конкретной модели, превратить ее в головоломку для экспериментального или мысленного моделирования, для которой ясны и правила решения, и способы оценки результата. Постановка проблемы предполагает подобного рода моделирующие действия. Содержание проблемы *может быть представлено* в поведении сконструированной модели, но оно *не тождественно* своему конкретному представлению, так как может быть представлено иным образом, на языке иных головоломок. *Головоломки хорошо решают машины, а ставят и удерживают проблемы – реальные люди.*

Поэтому, говоря об оптике, в которой происходит визуализация телесного страдания в оцифрованном здравоохранении, опасно оставлять как нечто заслуживающее внимание лишь *позитивное* содержание знаний, показателей, маркеров и данных, не удерживая проблем, теряя присутствующий во всех перечисленных формах представления и репрезентации происходящего *знак вопроса*, который имеет сугубо *онтологический* смысл *бытия в возможности*.

В отношении любой формы своего модельного, формализованного представления, которая рационализирует опыт, *проблема сохраняет бытие в возможности* в качестве возможного основания разумного ответа на вызовы непредсказуемых «черных лебедей».

## Заключение

Телесное страдание в оптике электронного здравоохранения предстает в гетерогенной форме, сочетающей субъективное и объ-

ективное представления страдания (заболевание и болезнь), массив позитивных, формализуемых знаний и неформализуемых проблем, своеобразных диастем – разрывов позитивного представления, которое было рассмотрено как собственное место человека в оцифрованной реальности.

## Список литературы

1. Гидденс Э. Судьба, риск и безопасность // Гуманитарный портал. – 2007. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/laboratory/expertize/3095>
2. Гофман И. Представление себя другим в повседневной жизни. – М. : Канон-Пресс-Ц, 2000. – 304 с.
3. Заболоцкий Н. Метаморфозы // Культура. РФ. – Режим доступа: <https://www.culture.ru/poems/39098/metamorfozy>
4. Казначеева Э.В. Управление в условиях неопределенности. – М. : ВШЭ, 2014. – 148 с.
5. Киященко Л.П., Тищенко П.Д. Жест как творчество социальности : Переосмысляя Л.С. Выготского // Искусство как творчество социальности и проблемы социокультурной реабилитации : сб. статей по материалам научно-практической конференции с международным участием (Москва, 12–13 мая 2010 г., Институт философии РАН, Московский городской психолого-педагогический университет) / отв. ред. Н.Т. Попова. – М. : Принтберри, 2013. – С. 22–38.
6. Лехциер В.Л. Субъективные смыслы болезни : Основные методологические различия и подходы // Социологический журнал. – 2009. – № 4. – С. 22–40.
7. Резаев А.В., Трегубова Н.Д. Искусственный интеллект и искусственная социальность : Новые явления и проблемы для развития медицинских наук // Эпистемология и философия науки. – 2019. – Т. 56, № 4. – С. 183–199.
8. Талей Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости / пер. с англ. – М. : КоЛибри, 2018. – 736 с.
9. Тищенко П.Д. «Что такое человек?» Ответы Бориса Григорьевича Юдина // Человек. – 2018. – № 5. – С. 5–17.
10. Тищенко П.Д. Знание, понимание, умение в герменевтической структуре научного текста // Знание. Понимание. Умение. – 2011. – № 1. – С. 58–67.
11. Тищенко П.Д. Мир – машина : Система и диастема // Биоэтика и гуманитарная экспертиза. – М. : ИФРАН, 2013. – Вып. 7. – С. 10–25.
12. Тищенко П.Д. Анатомия медицинского «глаза» : Биовласть в эпоху биотехнологий. – М. : ИФ РАН, 2001. – 177 с.
13. Хабермас Ю. Будущее человеческой природы : пер. с нем. – М. : Весь мир, 2002. – 144 с.
14. Харитоновна В.И. Народная и традиционная медицина : Возможности интеграции медицинских систем, практик и методов в условиях современной Тувы // Новые исследования Тувы. – 2018. – № 4. – С. 4–29.
15. Юдин Б.Г. Технонаука и «улучшение» человека // Эпистемология и философия науки. – 2016. – Т. 48, № 2. – С. 18–27.

16. Юдин Б.Г. Человек : Выход за пределы. – М. : Прогресс-Традиция, 2018. – 472 с.
17. Canguilhem G. The normal and the pathological. – N.Y. : Zone Books, 1991. – 328 p.
18. Charon R. Narrative medicine. Honoring the stories of illness. – N.Y. : Oxford univ. press, 2006. – xvi, 266 p.
19. Huang Hui-Yong, Yan Jun-Feng, Hu Zhi-xi. Digital Chinese medicine research : An overview // Digital Chinese medicine. – 2018. – N 1. –P. 1–8. – Mode of access : <http://dcmhi.com.cn>
20. Jasanoff Sh. The idiom of co-production // States of knowledge : The co-production of science and social order / Jasanoff Sh. (ed.). – L. ; N.Y. : Routledge, 2004. – P. 2–52.
21. Marcum J.A. An introductory philosophy of medicine. Humanizing modern medicine. – Springer, 2008. – 376 p.
22. Turchin V.F. A dialogue on metasystem transition. –The city colledge of New York, 1999. – 69 p. – Mode of access: <http://pespmc1.vub.ac.be/Papers/Turchin/dialog.pdf>



**Е.Н. Ядова, П.А. Левич**

**ВОСПРИЯТИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ АССИСТЕНТОВ,  
ГЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ И ПУБЛИЧНОСТИ  
ПЕРСОНАЛЬНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ДАННЫХ В РАЗНЫХ  
СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ГРУППАХ**

*Аннотация.* Область изучения отношения к новым технологиям требует накопления эмпирических данных. Представляемые результаты получены анкетированием интересующихся технологиями про отношение к виртуальным ассистентам, генной модификации человека и готовность делиться персональными генетическими данными (n = 2314).

Возрастные респонденты, женщины и родители менее позитивны по отношению к новым технологиям. Но по разным технологиям проявились особенности в отличиях по социально-демографическим группам: самые материально обеспеченные отнеслись менее позитивно, чем «средне-обеспеченные» к идее генной модификации, а люди в возрасте 45–54 года – менее позитивно к идее виртуального ассистента, чем респонденты старше 55 лет.

*Ключевые слова:* социология технологий; восприятие современных технологий; исследование общества и технологий; STS (Sciences & Technology Studies); RRI (Responsible Research and Innovation); виртуальный ассистент; генная модификация; персональные генетические данные; установки.

**E.N. Yadova, P.A. Levich**

**ACCEPTANCE OF DIGITAL ASSISTANTS, GENE  
MODIFICATION AND PERSONAL GENETIC DATA  
PUBLICITY IN VARIOUS SOCIO-DEMOGRAPHIC GROUPS**

*Abstract.* Sphere of new technologies acceptance's knowledge needs gathering empirical data. Current results are made by questioning people, curious about such technologies, about digital assistants, gene modification and personal genetic data publicity (n = 2314).

Older respondents, women and parents are less positive towards new technologies. But different technologies bring about unlike variances in sociodemographic groups: the most financially established are less positive towards idea of gene modification than «middle- material status» people, and 45–54 age audience less positive towards idea of digital assistant than respondents upward 55 years old.

*Keywords:* Social Analysis of Technology; Science and technology studies (STS); Technology Assessment; sociology of technology; educational technologies; Responsible research and innovation (RRI); digital assistants; gene modification; personal genetic data; mindset.

## **Введение**

Современные технологии все более активно входят в повседневную и профессиональную жизнь. Польза в повышении эффективности работы и безопасности, снижении рутинных операций, обоснованности принятия решений может быть колоссальной. Чтобы внедрение технологий происходило комфортно, необходимо тщательно изучать особенности взаимодействия человека с современными технологиями.

Особенности восприятия в разных социально-демографических группах – классическое направление углубления изучения разных социальных явлений.

Множество исследований свидетельствуют об отличиях в восприятии у женщин и мужчин, молодых и возрастных, состоятельных и не очень. Возраст, социальное положение и пол – универсальные социально-демографические показатели, по которым традиционно проводятся измерения.

Разумно предполагать, что в восприятии нового – современных технологий – отличия по группам также будут проявляться.

Данные множества исследований делают научную картину явления более ясной, и в дальнейшем становится проще операционализировать, вводить в практику полезные для людей современные технологии.

## **Методология и материалы**

Исследование отношения к технологиям – относительно молодое и пока еще узкое междисциплинарное направление. Социальные вызовы, формируемые развитием современной техники, детерминировали возникновение таких научных течений, как STS

(исследования науки и техники (Science and Technology Studies) или технология и общество (Science, Technology and Society)), ТА (социальная оценка техники (Technology Assessment) и, далее, RRI («ответственных исследованиях и инновациях») (Responsible Research and Innovation) [1, 7, 8].

Концептуальный базис для развития фундаментальной части предоставляются классиками, такими как Э. Дюркгейм, М. Вебер, М. Хайдеггер, Г. Риккерт, Г. Зиммель, И. Гофман, Г. Гарфинкель и Л. Мемфорд. Более современные разработки взаимодействия человека и технологий представлены в работах Б. Латура, К. Кнорр-Цетины, Э. Пикеринга, Д. Айди, Д. Харавэя, Я. Лакинга, Г. Колинза, П. Галисона, Р. Криза, Дж. Роуза, и др. [2, 6].

Направление исследований можно считать молодым, и набирать эмпирическую базу восприятия новых разработок, технологий, новых моделей повседневного и профессионального поведения с вовлечением ранее не использовавшихся инструментов крайне важно для проработки и выходов на практическое применение.

Исследование самых современных, передовых технологий в свете своего необычного предмета логично относить к разряду разведывательных. Говорить о том, что еще не является частью реальной жизни, сложно. С точки зрения научного метода ответы на вопросы о том, отношение к чему в обыденной жизни еще не сформировано, являются источником информации, но требуют аккуратной интерпретации.

В большинстве привычных неспециализированных генеральных совокупностей уровень информированности, например, об особенностях редактирования генома человека будет настолько низким, что многие вопросы на понимание и отношение не будут работать. Это подтверждают исследователи, которые берутся за изучение новейшего [4]. Поэтому в исследование приглашали по каналам, где выше вероятность знакомства с современными технологиями.

Стихийная выборка анкетирования в сети Интернет включала 2314 респондентов. Полевая часть исследования проводилась в течение нескольких месяцев и была завершена в апреле 2017 г. Приглашение к участию в опросе распространялось в сообществах, где в большей или меньше степени зафиксирован интерес к передовым технологиям, способным в обозримой перспективе изменить повседневную жизнь людей.

Невозможность распространить результаты исследования на какую-либо генеральную совокупность компенсируется алгоритмом построения анкеты.

Большой объем выборки способствует повышению надежности и валидности данных и позволяет считать, что количество респондентов достаточно для обеспечения качественного разведывательного исследования.

Рамка восприятия опроса осуществлялась во введении следующей формулировкой: «Наш мир и общество меняются очень быстро. Это происходит во многом из-за развития технологий, и дальше скорость этих изменений будет только расти. Предлагаем вам отнестись более осознанно к этому процессу и к своему месту в нем. А как отнестись осознанно к чему-либо? Принимая участие в этом исследовании, вы получите возможность более полного осмысления влияния технологий именно на вашу жизнь сейчас и в будущем. Эмоциональная реакция в процессе ответов на вопросы, ваши личные переживания относительно образа будущего – то, что останется с вами и что вы сможете использовать в конструировании своей позиции по отношению к миру и будущему. Кроме этого, ваши ответы помогут синхронизировать наш с вами образ желаемого будущего и место технологий в нем. Речь пойдет про беспилотные автомобили, искусственный интеллект, редактирование генома, безусловный базовый доход и другие технологии».

Заинтересованность респондента в процессе заполнения анкеты повышала заполняемость каждой отдельной анкеты и косвенно способствовала принятию обществом информации о новейших технологиях. Вклад исследования в восприятие технологий через вовлечение респондентов может показаться небольшим, если не принимать во внимание потенциальный статус каждого респондента как лидера мнений. Вовлечение респондентов, информация об исследовании, представление результатов научному и околонучному сообществам, широким массам – это части единого процесса комфортного проникновения технологий в обычную жизнь людей. Это дополнительные факторы восприятия обществом новых и передовых разработок для улучшения повседневности.

Стихийная выборка данного исследования подходит для представления количественных данных. Однако генеральная совокупность у такой выборки не определена. Поэтому в анкету были внесены вопросы, аналогичные вопросам, использовавшимся в предыдущих исследованиях, проведенных Фондом «Общественное мнение» и ИСИЭЗ НИУ ВШЭ [3, 5].

Общие вопросы об отношении к модернизации косвенно показывают некий условный уровень открытости современным технологиям в рассматриваемой выборке. Даже в случае, когда этот уровень выше среднего, флуктуации в ответах показательны и могут быть использованы в дальнейшем для проведения новых исследований и построения новых гипотез.

## Результаты

Согласно методологии, для определения характеристики выборки было произведено сопоставление с результатами репрезентативных для России вопросов.

Данные фонда «Общественное мнение», репрезентативные для России, показали, что хорошей ситуацию с модернизацией и технологическим обновлением в стране считают 5%, средней – 34% и плохой – 35%. При этом улучшение ситуации отметили 28%, ухудшение – 7%, отсутствие изменений – 39%.

Результаты текущего исследования продемонстрировали более негативную оценку. Большинство оценили ситуацию с модернизацией и технологическим обновлением в России как плохую (60,9%), еще треть – как среднюю (31,7%). Но в оценке ситуации у участников настоящей выборки больше – около половины (49,1%) – сказали, что положение улучшается, еще треть (29,3%) – что не меняется. Отметили ухудшение ситуации с модернизацией и технологическим обновлением 15,3%.

На основании полученных данных можно условно назвать выборку представляемого исследования более позитивной по отношению к технологиям, чем всероссийская. Детерминантами такого отличия могут быть ряд факторов, включающие время проведения опроса и разное понимание сути термина «модернизация» в выборках.

Косвенным подтверждением условной характеристики выборки как «техно-позитивной» или «техно-оптимистичной» служит картина ответов на вопрос о том, как часто респонденты интересуются новейшими технологиями. Ответ «каждый день» выбрали 33,8%. Четверть (26,7%) ответили – «один-два раза в неделю», еще 8,1% – «один-два раза в месяц». По случаю, без четкой периодичности получают информацию о новейших технологиях – 26,4%.

Информацию о новейших технологиях получают из соцсетей (71,0%), российских (60,8%) и иностранных СМИ (57,0%), от друзей

и знакомых (38,2%), из мессенджеров (31,5%), от коллег (27,4%), из печатных изданий (20,8%), из телевизионного эфира (12,0%).

Подавляющее большинство (96,4%) пользуются Интернетом ежедневно больше 1 часа в день.

Высшее образование разного уровня есть у 89,6% респондентов выборки: 29,0% имеют высшее естественно-научное образование, 21,1% – высшее гуманитарное. Два и более высших – у 21,1%. Неоконченное высшее у 15,0%, ученая степень в естественно-научной сфере – у 7,2%, в области гуманитарных наук – у 4,3% респондентов.

Выборка включает 65,6% мужчин и 34,4% женщин, 45,7% состоят в официальном или гражданском браке, 43,0% – холосты / не замужем, у 31,1% дети есть, у 66,3% – нет. Возрастные группы распределились следующим образом: 18–24 года – 25,3%, 25–34 года – 41,3%, 35–44 года – 17,7%, 45–54 года – 8,1%, 55 лет и старше – 5,0%<sup>1</sup>.

По экономическому положению разделение группы представлены в таких данных: «мы едва сводим концы с концами, не хватает на продукты» – ответили 1,6%; «на продукты денег хватает, но покупка одежды затруднительна» – 8,6%; «денег хватает на продукты и одежду, покупка техники – проблема» – 28,5%; «мы можем без труда купить бытовую технику, но не автомобиль» – 42,2%; «можем позволить себе почти все: машину, квартиру, дачу и пр.» – 9,9%<sup>2</sup>.

Респонденты давали ответы о технологии виртуального ассистента, генной модификации человека ради усиления способностей, публичности персональных генетических данных. Данные внутри социально-демографических групп оказались отличающимися.

## Виртуальный ассистент

Тема использования виртуального ассистента может считаться не слишком драматичной, т.к. цена ошибки в ней кажется невысокой. В случае если выбор по вопросу использования электронного заместителя или цифрового двойника окажется неверным, всегда можно будет его изменить, необратимость не кажется реальной.

---

<sup>1</sup> До 18 лет в выборке 2,6%, в сравнение по группам социально-демографических характеристики они не вошли.

<sup>2</sup> Затруднились ответить 9,2%.

Таблица 1

**Ответ на вопрос: «Как Вы в целом относитесь к тому, что люди будут обучать компьютерные программы ведению от их лица рутинных коммуникаций и выполнению рутинных действий, таких как переговоры с техподдержкой сайтов, общение с государственными органами и др.?», в % от общего числа респондентов по группам<sup>1</sup>**

	Положительно	Скорее положительно	Скорее отрицательно	Отрицательно	Затрудняюсь ответить
Общее	48,5	37,3	6,7	3,3	4,1
Мужской	<b>52,6</b>	36,2	5,0	3,0	3,3
Женский	41,4	39,6	<b>9,7</b>	4,0	<b>5,4</b>
18–24	50,7	36,5	5,8	2,2	4,8
25–34	49,6	37,6	7,2	2,1	3,6
35–44	46,2	39,4	5,9	4,6	3,9
45–54	38,5	39,6	8,0	<b>9,1</b>	4,8
55 и старше	52,2	29,6	9,6	5,2	3,5
В браке	49,1	36,0	6,8	4,1	4,0
Холост / Не замужем	50,7	37,1	6,1	2,3	3,8
Есть дети	46,0	38,4	7,0	<b>5,0</b>	3,6
Нет детей	<b>50,2</b>	36,9	6,3	2,4	4,2
Не хватает на продукты	39,5	31,6	10,5	13,2	5,3
Покупка одежды затруднительна	46,5	37,0	6,0	5,0	5,5
Покупка техники – проблема	44,0	<b>40,8</b>	7,3	2,6	5,3
Автомобиль без труда купить не можем	<b>51,3</b>	36,9	6,0	2,9	2,9
Можем позволить себе почти все	<b>61,4</b>	26,3	5,7	3,1	3,5

Отличия по социально-демографическим группам проявляются так: мужчины дают более решительные положительные отве-

<sup>1</sup> В диаграммах приведены ответы в сокращенных формулировках. Оригинал по экономическому положению: мы едва сводим концы с концами, не хватает на продукты; на продукты денег хватает, но покупка одежды затруднительна; денег хватает на продукты и одежду, покупка техники – проблема; мы можем без труда купить бытовую технику, но не автомобиль; можем позволить себе почти все: машину, квартиру, дачу и пр.

ты, чем в среднем, и чем женщины. Определенно положительный вариант у мужчин выбран на 11,2% чаще. Но если складывать ответы «положительно» и «скорее положительно», то разница по гендеру будет меньше – 7,8%.

Ожидаемо, что люди старшего возраста менее положительно, чем представители других возрастов, будут относиться к использованию виртуальных ассистентов. Положительные оценки разной степени выраженности дали 81,7% (всего на 4,1% меньше общего показателя) респондентов. Для среднестатистической выборки это было бы большим показателем, но стихийная выборка включала интересующихся технологиями, поэтому ценнее сравнение внутри выборки.

Интересно выбивается из классических предположений доля положительных оценок в группе 45–54 лет: их меньше, чем у старшей подгруппы, на 3,7% и меньше, чем в среднем, на 7,8% в сумме. Особенно контрастно проявляются отличия по уверенно положительному ответу – на 13,7%.

С нарастанием материального благополучия технологию оценивают все более положительно. Более уверенно и в целом чаще положительно оценивают те, кто могут себе позволить купить автомобиль и даже более дорогие товары. Напротив, те, кто едва сводит концы с концами, в сумме значительно менее положительны в ответах (на 14,8% отличается от среднего).

Интересно, что при ответе на вопрос о собственной готовности пользоваться виртуальным ассистентом уверенность ответов снижается. В той или иной мере положительно отвечают о готовности пользоваться виртуальным заместителем такое же количество респондентов, как и положительно относящиеся к технологии вообще. Но вот определенность ответов падает примерно на 12,0% и в среднем по выборке, и у мужчин, и у женщин. В целом распределение внутри социально-демографических групп такое же, как и при ответе про технологию, в целом.

При сохранении динамики по социально-демографическим группам, еще меньше людей хотят общаться с программой – заместителем своего собеседника (их примерно на 6% меньше, чем готовых использовать такую программу).

## **Генная модификация**

Более радикальное направление современных разработок – генная модификация. В целом в той или иной мере позитивно к ней



относятся 67,5% респондентов представленной «техно-оптимистичной» стихийной выборки.

По подгруппам отличия по такому яркому вопросу выражены довольно явно. Мужчины значительно увереннее женщин поддерживают идею генной модификации человека с целью усиления его способностей. Ответов «положительно» на 17,0% больше, чем у женщин.

Таблица 2

**Ответ на вопрос: «Как Вы в целом относитесь к идее генной модификации человека с целью усиления его способностей?» (отметьте ОДИН ответ)**

	Положительно	Скорее положительно	Скорее отрицательно	Отрицательно	Затрудняюсь ответить
Общее	36,3	31,1	14,5	11,6	6,4
Мужской	<b>42,1</b>	30,1	11,7	10,6	5,6
Женский	25,1	33,8	<b>19,7</b>	<b>13,6</b>	<b>7,8</b>
18–24	<b>44,5</b>	33,4	11,9	4,4	5,6
25–34	<b>39,7</b>	30,0	13,5	10,1	6,6
35–44	28,4	33,3	16,6	<b>14,9</b>	6,8
45–54	15,0	28,3	<b>20,3</b>	<b>28,3</b>	8,0
55 и старше	22,6	20,9	<b>26,1</b>	<b>24,3</b>	6,1
В браке	29,8	31,4	<b>16,3</b>	<b>15,8</b>	6,8
Холост / Не замужем	<b>44,5</b>	31,9	11,8	6,4	5,4
Есть дети	22,1	29,3	<b>18,9</b>	<b>21,6</b>	<b>8,1</b>
Нет детей	<b>43,2</b>	32,3	12,2	6,7	5,6
Не хватает на продукты	28,9	21,1	10,5	23,7	<b>15,8</b>
Покупка одежды затруднительна	38,0	32,0	16,0	9,5	4,5
Покупка техники – проблема	38,8	29,1	14,6	11,8	5,6
Автомобиль без труда купить не можем	36,0	<b>33,5</b>	14,8	9,8	5,9
Можем позволить себе почти все	39,0	25,0	14,5	<b>15,8</b>	5,7

Аналогично по возрастным группам: уверенно положительно представители более возрастных групп отвечают реже, чем молодежь. Респонденты 18–24 лет дают положительные ответы чаще, чем в среднем, на 8,2%.

Люди в браке и с детьми в уверенных суждениях гораздо менее позитивны, чем холостые и бездетные (отличия внутри групп на 14,7% и 21,1%, соответственно).

В подгруппах по материальному положению наименее позитивно реагировала группа тех, кому не хватает на продукты. Затруднились ответить на вопрос на 9,4% больше, чем в среднем. А положительные оценки разной степени уверенности ниже среднего на 17,5%.

Среди тех, кто оценил свое материальное положение лучше, положительное отношение к идее генной модификации встречаются чаще. Однако в самой обеспеченной группе респондентов происходит заметное нарастание негативных оценок: на 4,1% чаще, чем в среднем, говорили, что негативно или скорее негативно относятся к идее генной модификации ради усиления способностей.

Сами пройти генную модификацию, для того чтобы усилить физические или умственные способности, при условии, что это безопасно, готовы даже больше респондентов, чем одобряют идею в целом (на 4,5% больше в разной мере положительных ответов).

А вот по изменению генома эмбриона своего ребенка картина радикально обратная. Даже если технология подтвержденно безопасная, не выявлены побочные эффекты, эмбриону своего ребенка провести усиление каких-то способностей за счет ослабления других готовы только 24,2% из общей «техно-позитивной» стихийной выборки.

Отличия выглядят еще более контрастно рядом с данными по выборке: заменить свою здоровую часть тела на роботизированный протез, расширяющий возможности (при подтвержденной безопасности технологии) с разной мерой уверенности готовы 43,1% респондентов.

Картина флуктуаций при этом по социально-демографическим группам сходная с картиной при оценке идеи генной модификации как в отношении себя, так и в отношении ребенка: более осторожны женщины, люди в браке, с детьми и в сложном материальном положении.

## **Персональные генетические данные**

Еще один важный аспект развития современных технологий – данные о пользователях. Обсуждение степени открытости сведений

о контактах, документах, времени рождения, месте проживания, медицинских показателях уже традиционно вызывает дискуссии. В рамках исследований современных технологий респондентам задали вопрос о персональных генетических данных – готовы ли они делиться ими или нет. Тема обсуждения может быть отнесена к медицинским сведениям, но в вопросе фиксируется именно общедоступность такого рода информации о человеке: «Готовы или не готовы сделать свои персональные генетические данные (расшифровка генома, ДНК) публичными, как, например, Ваше имя сейчас?».

Таблица 3

**Ответ на вопрос: «Вы лично готовы или не готовы сделать свои персональные генетические данные (расшифровка генома, ДНК) публичными, как, например, Ваше имя сейчас?» (отметьте ОДИН ответ)**

	Определенно готов	Скорее готов, если буду получать за это что-то ценное	Скорее готов, если данные будут доступны тому, кого я выберу	Скорее не готов	Определенно не готов	Затрудняюсь ответить
Общее	14,9	8,3	38,6	13,5	21,5	3,2
Мужской	15,7	8,3	40,2	11,3	21,5	3,0
Женский	12,9	8,3	36,4	17,8	21,3	3,3
18–24	13,5	8,5	42,3	15,4	16,9	3,4
25–34	14,6	7,6	41,7	12,8	20,1	3,1
35–44	16,4	10,3	32,5	12,7	25,7	2,4
45–54	12,3	7,0	33,2	13,4	30,5	3,7
55 и старше	24,3	6,1	19,1	15,7	33,0	1,7
В браке	15,1	7,9	35,2	14,7	24,4	2,6
Холост / Не замужем	15,0	8,4	43,2	12,3	17,6	3,5
Есть дети	14,6	9,2	32,1	15,4	26,4	2,2
Нет детей	15,3	7,8	42,2	12,6	18,4	3,6
Не хватает на продукты	10,5	15,8	39,5	10,5	18,4	5,3
Покупка одежды затруднительна	14,5	12,0	35,5	15,5	19,5	3,0
Покупка техники – проблема	14,4	9,3	41,3	13,2	18,1	3,8
Автомобиль без труда купить не можем	15,5	7,3	40,5	13,1	20,4	3,3
Можем позволить себе почти все	16,7	4,8	35,1	13,6	28,9	0,9

В общей сложности готовы делиться сведениями о своем геноме 61,8% выборки. Причем только 14,9% заявили о безоговорочной готовности. Еще 8,3% согласны обнародовать сведения, если получают выгоду, и большая часть (38,6%) – только при условии, что смогут выбирать, с кем именно делиться. Треть участников исследования (35,0%) – не готовы делать доступными данные о своем геноме и ДНК.

Женщины чаще отвечали, что не готовы делиться своим персональными генетическими данными (на 4,0%).

Позитивность оценок снижается с увеличением возраста. И важно, что люди 18–24 лет и 25–35 лет чаще, чем в среднем, скорее готовы делиться персональными генетическими данными, если те будут доступны аудитории по выбору (на 3,7% и 3,1% по двум возрастным группам соответственно).

Участники исследования, состоящие в браке, реже выбирали готовность делиться данными, чем холостые – на 8,1%, чем в среднем – на 4,8%. Аналогичные отличия по наличию детей: родители отвечали, что готовы делиться – на 10,1% чаще бездетных и на 5,9% – чем в среднем.

В группах по материальному положению заявленная готовность делиться персональными генетическими данными отличается. Те, кто отметили, что им не хватает на продукты, чаще, чем в среднем, на 4,0% были готовы публиковать свои данные, особенно если получают от этого какую-то выгоду (выбирали такой вариант ответа на 7,5% чаще, чем в среднем).

Самые обеспеченные участники исследования, наоборот, отмечали готовность делиться своими персональными данными реже, чем в среднем по выборке на 5,2% (а отдельно в ответе про получение выгоды – на 3,4%).

## Обсуждение результатов

Результаты показали, что разные современные технологии воспринимаются группами не одинаково. Не вполне корректно, как в анекдоте про среднюю температуру по больнице, говорить про средние отличия в восприятии технологий.

И если многие исследования говорят, что женщины и возрастные респонденты склонны более консервативно относиться к новому, это не значит, что не стоит фокусироваться на нюансах.

Например, пациенты старше 80 лет могут более позитивно воспринимать помогающих роботов, чем возрастные, но несколько более молодые [9]. Важны дополнительные критерии и нюансы, которые не всегда получается зафиксировать на выборке.

В нашем исследовании мужчины более решительно и чаще женщин отвечали, что положительно относятся к тому, что люди будут обучать компьютерные программы ведению от их лица рутинных коммуникаций и выполнению рутинных действий, таких как переговоры с техподдержкой сайтов, общение с государственными органами.

Такая динамика может служить подтверждением распространенной позиции, что женщины более консервативны и больше дорожат межличностным общением.

Интересные показатели группы 45–54-летних по менее положительному восприятию компьютерных заместителей (виртуальных ассистентов) могут быть детерминированы тем, что в этой группе люди работают, т.е. качество общения может существенно сказаться на значимых аспектах жизни (зарплата, отношения в коллективе). Для проверки этого предположения необходимы дополнительные исследования.

Более частые положительные оценки виртуальных ассистентов от более состоятельных респондентов гипотетически детерминированы комплексом факторов, сцепленных с социально-экономическим положением. В частности, связанные показатели – это образование, информационная активность, уровень должностной ответственности, занятость. Сформированный спрос на помощь в выполнении рутинных операций может определять открытость к самым разным вариантам решения проблемы.

Делиться своими генетическими данными готовы две трети респондентов (61,8%), но безоговорочно – только 14,9%. Для сравнения еще раз приведем пример, что 13,0% уверенно готовы даже заменить свою здоровую часть тела на роботизированный протез, расширяющий возможности, при условии безопасности технологии. То есть есть настороженность, недоверие – очень высокие.

Материальная детерминанта, указанная в вариантах ответа на вопрос о готовности делиться персональными генетическими данными, определила связь с материальным положением. Более состоятельные реже за выгоду готовы делиться данными. Однако, возможно, последующие исследования выявят также фактор, связанный с большим стремлением к приватности у обеспеченных людей.

Отличия в социально-демографических группах отношения к идее генной модификации человека с целью усиления его способностей могут наводить на гипотезу о связи с необходимостью снижения риска: наличие семьи и детей, например, может детерминировать более настроенное отношение к биологическим изменениям.

Еще одна гипотеза по полученным результатам: фактор актуального образования, осведомленности; ее можно проверить в последующих исследованиях. Важно говорить именно не про формальный уровень образования. В представляемой выборке высшее образование есть у 89,1% опрошенных. В будущих исследованиях, возможно, стоит фиксировать не просто уровень образования, а, например, обучение конкретной технологии или частоту прохождения разных образовательных курсов.

Еще одна интересная для будущих исследований находка – нарастание негативных оценок и осторожности в самой материально обеспеченной группе. Она может выводить на гипотезы о том, что при больших ресурсах риск применения новых технологий менее оправдан.

## **Выводы**

В нашем исследовании проявилось, что в целом менее позитивно относятся к современным технологиям женщины, родители и люди старшего возраста.

Особенности ответов по разным технологиям проявились по критерию возраста и материального положения.

Виртуального ассистента респонденты в возрасте 45–54 года восприняли менее позитивно, чем люди старше 55 лет; идея генной модификации человека ради усиления способностей и перспектива делиться персональными генетическими данными в самой материально обеспеченной группе позитивно оценивались реже, чем среди тех, кто свободно может себе позволить покупку одежды и техники.

Результаты исследования показали, что по разным современным технологиям проявляются неодинаковые отличия в социально-демографических группах.

## Заключение

Разные технологии, рассматриваемые в исследовании, давали отличающиеся картины распределения ответов по социально-демографическим группам. Это свидетельствует о том, что наряду с фиксацией характеристик респондентов в отношении технологии дополнительно нужно фиксировать критерии, по которым их воспринимают.

Например, предельный объем анкеты не позволил установить, какие технологии более знакомы, какие менее. С какими уже сталкивались на практике, о каких есть много информации от других людей, о каких респонденты не знают ничего, кроме общего описания явления. Такие показатели необходимо фиксировать в будущих исследованиях и анализировать данные по более глубоким критериям.

Увеличение числа исследований отношения к современным технологиям с детализацией характеристик самих технологий – путь к более продуманному внедрению инноваций, большей пользе и комфорту от их использования [10].

## Список литературы

1. Артюшина А. В. Социология науки и техники (STS): сетевой узел и трансформация лабораторной жизни // Социологические исследования. 2012. № 11. С. 35–51.
2. Вахштайн В. С. Социология вещей и «поворот к материальному» в социальной теории // Социология вещей. Сборник статей / Под ред. В. Вахштайна. – М., 2006.
3. Войнилов Ю. Л., Полякова В. В. Мое тело – моя крепость: общественное мнение о биомедицинских технологиях // Социология власти. 2016. Т. 28. № 1. С. 185–207.
4. Луков В. А. Российская молодежь о биотехнологических проектах «улучшения» человека // Социологические исследования. 2018. № 4. С. 73–81.
5. Модернизация в России. Доминанты № 08. 24.02.2011. Фонд Общественное Мнение. Опрос «ФОМнибус».
6. Середкина Е. В. Анализ программ киборгизации и антропоморфизации в контексте философии «хай-тек» // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Культура. История. Философия. Право. 2010. № 3. С. 137–146.
7. Середкина Е.В., Безукладников И.И., Ядова Е.Н. Взаимодействие человека и робота: социально-гуманитарная экспертиза // Социально-гуманитарные знания. 2019. № 10. С. 102–108.

8. Середкина Е.В., Бурова О.А., Безукладников И.И. Готово ли общество взаимодействовать с искусственным интеллектом и роботами? Анализ результатов анкетирования в России и Японии // Социально-гуманитарные знания. 2018. № 10. С. 109–114.
9. Obayashi K., Kodate N., Masuyama S. Measuring the impact of age, gender and dementia on communication-robot interventions in residential care homes // *Geriatrics & Gerontology International*. 2020. Т. 20. № 4. С. 373–378.
10. Yadova E.N., Bubnov G., Pluzhnik E. Efficient implementation of high technologies in educational process // *SHS Web of Conferences*. EDP Sciences, 2016. Т. 29. С. 02046.



**A. Grunwald**

**TECHNOLOGY ASSESSMENT IN POST-PANDEMIC TIMES:  
INVESTIGATING VULNERABILITIES FOR EXPLORING  
STRATEGIES OF RESILIENCE**

*Abstract.* Modern societies were not prepared for the Corona pandemics. It demonstrated the high vulnerability of the current economic, political and social systems. In this paper, lessons learned will be explored, providing opportunities and challenges for technology assessment (TA). The main thesis is that the *vulnerabilities* of highly technologized modern society should be investigated with regard to possible pandemics but also beyond, as fundament for exploring strategies of *resilience*.

*Keywords:* anticipation; inclusion; scenarios; critical infrastructures; vulnerability; resilience.

**Introduction**

Modern societies were not prepared for the Corona pandemics. Most countries, policymakers and people first ignored it, then got anxious, some even panic. The reactions – usually the more or less complete shutdown of the economy, of mobility and of public life as well as strong limitations to basic human and democratic rights – are unparalleled in history, at least in times of peace. Societies and individuals were and partially still are deeply shocked. In particular, it became visible that modern society based on technology, innovation, and neoclassical economy dedicated to growth, had taken care neither sufficiently about precautionary measures nor about strategies of recovery and resilience. The question to be tackled in this paper is: how

can technology assessment [10] (TA) contribute to society in post-pandemic times?

At the beginning, some basics of technology assessment with significance to post-pandemic times will be recalled briefly as a theoretical basis (Sect. 2). Subsequently, the main thesis of this paper will be introduced: modern societies show tendencies of ignoring their own and often even huge vulnerabilities. The Corona crisis is, first a loud wake-up call to get aware of the vulnerability of the economy and social life against pandemics, which was widely ignored before, in spite of early expert warnings. The Corona pandemics, second, provides opportunities also to increase awareness beyond new viruses and pandemics, which are indeed by far not the only source of vulnerabilities [3; 16]. The already full and further increasing dependency of modern societies on the functioning of critical infrastructures of supply may be another source of vulnerability, e.g. in face of the risk of digital systems to get hacked, accelerated climate change and other environmental challenges further ones. Therefore, vulnerabilities of current societies should be addressed in a much broader respect also beyond possible pandemics (section 3). Building on this diagnosis, I will explore lessons learnt for TA to contribute to investigating vulnerabilities and exploring strategies of resilience [22] (section 4). These provide different opportunities for TA to strengthening precautionary and preparatory thinking for the future. Finally, few remarks will be spent on the perspectives towards a global technology assessment in the post pandemic era.

## **Technology assessment**

Technology assessment (TA) constitutes an interdisciplinary field of research and reflection on technology and its consequences for society, as well as of exhausting the knowledge gained for giving advice to politics and society [10]. In particular, TA aims at providing knowledge and orientation for better-informed and well-reflected decisions concerning promotion, funding, regulation, development, use and disposal of new technologies. Three focal branches of TA practices can be distinguished addressing different targets and different actors in the overall technology governance [8].

1. TA as *policy advice* to support policymakers in preparing for opinion forming and decision-making for determining boundary

conditions such as safety and environmental standards for the development and use of technology.

2. TA as *contribution to public dialogue and debate* by involving citizens, consumers and users, actors of civil society, stakeholders, the media and the public (e.g. [10]).

3. TA as *part of engineering* directly addressing the design and shaping of technology in order to orientate the «making of» technologies towards their later embodiment into society. The best-known approach in this respect is the Constructive Technology Assessment (CTA) framework [17], which was among the sources of the international Responsible Research and Innovation (RRI) movement [11; 22].

The overarching cognitive interest [15] of TA as its driving force and conceptual motivation in all of these configurations has been demonstrated to consist of supporting, strengthening and enhancing reflexivity in all epistemic and social fields of reasoning and decision-making on shaping the scientific and technological advance, on the usage of its outcomes and on dealing with the consequences to present and future society [10, Sect. 4.1].

Reconstructing the cognitive interest of TA in this manner includes former conceptual perspectives on TA, e.g. as early warning, as early recognition of opportunities, and as support for democratic reasoning, which all are significant in thinking about post-pandemic times. In order to make the notion of enhancing reflexivity more tangible, three conceptual dimensions of enhancing reflexivity have been identified ([10], see also Fig. 1):

- in the dimension of *anticipation*, TA aims at enhancing reflexivity *over time* by consideration of possible future developments in a broader sense. This dimension directly responds to the future-oriented mode of operation of modern societies and is confronted with the respective epistemological challenges of prospective knowledge [8];

- in the dimension of *inclusion* TA aims at enhancing reflexivity *across perspectives* by involving a broader range of actors with their knowledge, values and interests [1]. While this seems, at the first glance, to be a mere social issue of legitimization and representation, it receives a crucial role also in epistemological respect;

- in the dimension of *complexity management* TA aims at enhancing reflexivity *over relevance* by critically scrutinizing the judgments on relevance involved. This dimension is crucial, in particular, for determining possible consequences of the technology under consideration and selecting perspectives to be included by distinguishing relevant from less relevant influence factors.

According to these dimensions, Fig. 1 provides an overall picture of TA. At the top, the societal needs and demands for orientation are mentioned. TA, working in the dotted box according to the framework described, produces outcomes as responses to those needs and demands (at the bottom) which shall create impact in the real world. In this way, TA is part of research-based, societal learning processes [30] for dealing with the technological advance and its outcomes in a reflexive manner. TA shall simultaneously conduct and enlighten these processes beyond unrecognized and non-reflected pre-occupations and, perhaps, ideology. Therefore, ensuring transparency, argumentative clarity and inclusion in normative as well as in epistemological respect are strong obligations to TA [12].

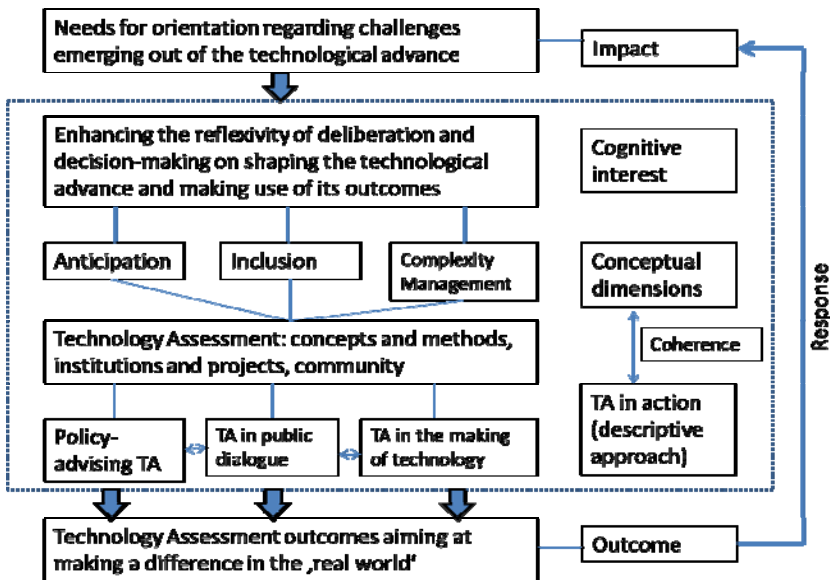


Fig. 1.  
**Framework of TA (source: [10, Sect. 4.1] modified)**

A major implication of the conceptual framework of TA presented is the necessity of *thinking in alternatives*: often, scientific policy advice and decision-support close down spaces of decision-making to one solution, which is regarded as the best and presumably optimal one [5; 25]. For example, model-based approaches

apply optimization algorithms and recommend the result to policy-makers as the presumed objectively best one. In this line of thought, it is assumed that «science knows best» for shaping societal futures, e.g. in determining what should be done in areas such as the future of energy supply, further digitalization, and preparing for future pandemics. However, the conceptual dimension of inclusion being constitutive part of TA renders it impossible to identify a «one best solution» based on a presumed scientific objectivity represented. The main reason is that the selection among available alternative options for shaping the future, e.g. for precautionary measures to prevent future pandemics or for enhancing the resilience of society, necessarily involves values, political positions, determinations on priorities, images of humans and society, understanding of justice etc. [29], all of which is beyond the mandate and expertise of science. Rather, there will be a spectrum of alternative options based on the same scientific and technological expertise, but orientated to different values, interests, norms, pictures of the future, and political positions, which leaves space for democratic deliberation, weighting and balancing, and choosing among alternatives. While *thinking in alternatives* is the appropriate mode of operation of TA, the selection among the alternatives is on behalf of the democratic decision-making procedures [12].

### **Vulnerability: Blind spot of modern society**

The major reason of the Corona shock, in particular in modern and industrialized societies, probably is that it dramatically shed light on fragility as the crucial condition of modern life, which increasingly got invisible, hidden or ignored over the last decades: fragility emerging from society's own and partially deep vulnerabilities. While the dominant narrative of Modernity tells that human life gets more and more independent from nature, risks, instabilities and chance events by means of science and technology, economic growth and medical progress, the Corona pandemics uncovered that the opposite could be the case: the industrialized and globalized society is fragile, perhaps even more fragile than in former times. The experience of this fragility, of loss of control and of the plannability of the future, seems to be at the roots of the shock wave originating in the pandemics.

Nevertheless, the occurrence of new or modified viruses is not a new phenomenon. Rather, it has been accompanying human history all the time. The Sars1 virus, Ebola, and the Mexican flu caused harm and

became issues in public communication over the last two decades. But, as soon as they disappeared or could be contained by countermeasures, public and political interest disappeared. Societies quickly returned to their business-as-usual mode of operation, while only few experts took those epidemics more seriously. As an illustration: in the year 2013, the Robert Koch Institute (RKI), the national authority in Germany on biosafety and biosecurity, developed scenarios, what would happen if a hypothetical virus called «Modi-Sars» would cause a worldwide pandemics. Some of the developments described in the scenarios are astonishingly close to what we could observe during the Corona pandemics: many fatalities, heavy overtaxing of the health system, social lockdown, serious economic problems, etc. However, almost nobody listened at that time. The scenarios were regarded as mere theoretical thought experiments of some scientists without any practical relevance. Another example is known from the United States. The former President Barack Obama had installed a task force for preparing the States against pandemics. He also had established plans and action schemes for strengthening prevention and allowing recovery. However, all these measures were quickly abolished by his successor, current President Donald Trump. The absence of those measures contributed to an extremely bad handling of the pandemics in the US.

Obviously, neither citizens nor the mass media nor policymakers wanted to engage themselves in precautionary, preventive and preparatory thinking concerning possible pandemics. Instead, the issue did not find any advocate beyond few experts. Rather, it became invisible – in spite of the fact that related risks did not disappear. My thesis in this section is that this phenomenon of making vulnerabilities invisible in favour of a naively optimistic and positively biased view, assuming that affairs regularly will develop well, is not restricted to the issue of pandemics.

Indeed, we could observe analogous developments also in completely different fields. For example, directly after the bank crisis in 2008 and the subsequent deep World economic crisis, many voices, also from policymakers, postulated to regulate the global finance economy in a better and more robust manner. Their motivation was to learn from that disastrous crisis and to prevent another one. In the meantime, however, almost nothing has happened: the global finance economy quickly returned to business as usual, and the persistent vulnerability of the global economy got invisible again. Also in this case, there is almost no advocate of the issue while the risks due to the rules and practices of the global finance system presumably did not disappear.

This example supports the thesis that the basic communication mechanism with regard to vulnerabilities, namely ignoring them as far as possible, could be a more general property of modern society. If however, ignoring is no longer possible because of events such as the World economic crisis or the current pandemics, a social shock wave results. It was particularly heavy in the Corona pandemics because of the extremely deep impact on everyday life for people worldwide. This shock was and still is not only related to the current pandemics but also goes beyond, according to my thesis. The magnitude of the shock emerges from concerns, that the vulnerability of modern society against viruses probably is not the only one, which was hidden and invisible so far. Behind the shock stands the suspicion that there could also be other hidden vulnerabilities ignored so far, which, however, could explode at any time. In this perspective, the Corona crisis is also an indication that there might be more threats to modern society than present in public and political communication.

This experience and perception contradict the powerful narrative of increasing human dominion over planet Earth going back to philosopher Francis Bacon [23]. In spite of many fears of possible adverse developments in the future, related e.g. to security, geopolitics, and environmental issues in parts of the population, the narratives of control and dominion are still extremely strong «belief systems» [18] in modern societies. In spite of counter-movements against science, theories of conspiracy, and fake news, the optimism in innovation and technology is still dominant. A small virus, however, was and still is able to force high-tech societies to stop daily routines, to close borderlines, to leave 99% of the airplanes on ground at times, and to suspend human rights. The grand promise of modernity, increasing control and dominion over nature and fate made possible by science and technology, broke down, visible to everybody. While first reactions called for scientific and technological responses to the pandemics such as better therapies and vaccines, societies were thrown back to millennia-old responses: social distancing. And not high-tech was missing for combatting the pandemics – it was simply lack of masks and of other measures of protection as well the insufficient status of the health system in many countries, which allowed fast spreading of the virus. Most of the high tech was not of much utility.

Thereby, the optimism related with the Baconian narrative mentioned was not only shaken a bit by the pandemics but probably also shattered, at least in current attitudes of many people. One of the fundamentals of modern society got damaged; trust in increasing safety,

stability, and control. Instead, modern life seems to be threatened by invisible vulnerabilities, which cause fear exactly because they are invisible. The Baconian optimism present in large parts of the population in many industrialized countries disappeared in favour of a feeling of deep and perhaps existential uncertainty.

In this perspective, we see that the pandemics and the reactions to it express much more than about an unexpected virus disturbing our lives. Instead, they tell about the power of century-old and probably misleading narratives deeply rooted in our attitudes and world perception, and about the consequences of their breakdown as well. The shock of the Corona pandemics results, in this perspective, from the deep divergence between those narratives from the European Enlightenment telling about human power and domino, and the real experience of the Corona pandemics telling about human's deep vulnerability.

This is much more than a philosophical consideration. The unpreparedness of modern society against the virus, but also against the economic crisis more than ten years ago, and against many other possible vulnerabilities is a direct consequence of the dominant narratives. Namely, in a society presupposing increasing control, stability, safety and security, measures of precaution, prevention and preparation for possibly adverse developments are not an issue. In the contrary, in such society almost all the budget and resources should be spent for increasing control by science and technology in order to feed the dominant narrative, and to increase economic growth to provide the resources needed. Spending resources for preparation against adverse effects would be regarded as irrational because the underlying assumption is that things will develop well and that adverse effects would be combatted best by increasing control and growth. Climate change is a nice example: climate sceptics and some economists postulate not to invest into precautionary measures of mitigation and adaptation but rather to wait until the technological advance will provide better and cheaper measures against climate change. In the neoclassical economy, money shall be invested in order to create more money, while taking care for possible cases of bad economic development or other crises is not appreciated. The incentive mechanisms in force do not support precaution and preparation but rather lead into the opposite direction: invest everything into further growth and trust on business as usual! In case of problems, also this happened in the Corona crisis, call for public money! Precaution, preparation and reflection don't sell in modern society following explicitly



or implicitly the Baconian narrative and the neoclassical imperative of economic growth, neither in the economy nor in politics.

The narrative of control and dominion seduces to ignoring the dark sides, e.g. vulnerabilities, of high tech societies. Following this narrative as a kind of «front-end» story of the scientific and technological advance focusing on its bright side only, modern society tends making the other side, the «backstage» showing several ugly properties, invisible in its daily routines. The backstage consists of many unintended side effects, often environmental and social problems caused by lifestyle and consumption in industrialized countries but happening far away, often in developing countries. In the business as usual mode of operation of industrialized societies, most people ignore such ugly backstage effects. This is similar for vulnerabilities. Modern societies suppress debating their own and often huge vulnerabilities and prefer to look forward to further growth and innovation. The Corona pandemics, however, forces to look behind the front-end impressions, in particular because of its global range and the deep impact on society, the economy and daily life. Vulnerabilities as part of the backstage cannot be ignored anymore. Instead, this shock wave provides an opportunity to look on vulnerabilities with regard to pandemics but also beyond. Indeed, new viruses are by far not the only source of serious vulnerability. As an example, the already full and further increasing dependency of modern societies on the functioning of critical infrastructures of supply, in particular in face of their quick digitalization, may be another source of vulnerability, accelerated climate change a further one. In the next section, some vulnerabilities inherently related with technology shall be considered in combination with experiences drawn from technology assessment.

### **Technology assessment for investigating vulnerabilities**

Technology assessment has been collecting many experiences and knowledge concerning the roles and consequences of technology in society, the anticipation of technology-enabled futures, decision-making at different levels, the inclusion of stakeholders and citizens, and the management of the complexity inherent to all of these issues [10]. Challenges of societal vulnerability and strategies of resilience and recovery after crises such as the current pandemics, however, have been tackled only occasionally. In this respect, thinking about TA to contribute in post-pandemic times around the key issues of vulnerabil-

ity and resilience (Sect. 3) is an opportunity and a challenge as well. In order to exploit the experiences of TA to their utmost, I will concentrate on considering vulnerabilities and issues of resilience related to technology.

Modern societies increasingly depend on the smooth functioning of technology. People in industrialized countries expect that technologies close to their life-world such as mobile phones, laptops, household technologies, cars and trains will work all the time without any disturbance. If something does not work, then worry and anxiety are the immediate reactions. At the societal level, almost all processes depend on the functioning of technology-based infrastructures such as electricity, fuel and gas supplies, mobility, logistics, food and water supplies, information and communication [15]. Everyday life at the individual as well as at the collective level is based on the assumption of their continuous and perfect functioning. For example, in urban societies most people take care of their food needs in an «on demand» mode. Trusting that everything they need will be available all the time, they can buy accordingly «on demand». People usually don't feel any necessity to plan for a longer time span, or to have some stock of food and other products for daily life at home for the case of a breakdown or a disturbance of the supply systems. Exactly this behavior led to turbulences after the Corona lock-down in Germany, because many people got panic, started buying huge amounts of products (mainly flour, noodles, but also toilet paper) with the effect that these products ran out of availability within few days. This behavior increased feeling panic and led to the necessity of rationing these products until recovery of the supply system.

This behavior presupposes the functioning of logistics and transport, the supply of food via the global trade chains, and of the technologies, which make food durable, such as cooling technologies. If one of these systems broke down, then huge problems would quickly arise. The so-called critical infrastructures [19] must function to guarantee basic societal functions and individual life. However, this results in the unintended effect of modern society becoming highly vulnerable in two directions: (1) safety: systemic risks [16] might occur for technological or socio-technological reasons, and (2) security: systems might be attacked from outside, e.g. by terrorists. The tendency of modern societies to make vulnerabilities invisible (Sect. 3) can amplify the shock in case of malfunctions and decrease preparedness: long periods of excellent and highly reliable functioning of the systems lead to the disappearance of ideas and scenarios of possible disturbances. Smooth

functioning all the time then will be taken for granted, thereby forgetting about the inherent vulnerabilities and the possibilities of failure.

For example, in Germany there was little awareness concerning a possible blackout of the electricity supply. In a study on the consequences of a long-lasting and supra-regional blackout of the electricity supply in Germany [28] the Office of Technology Assessment at the German Bundestag (TAB) arrived at some unexpected and dramatic results. If such a blackout happened, then, amongst other things, the water supply infrastructure would immediately break down in some areas of Germany. As a consequence, there would be no access to water in private households, which would cause extreme hygienic problems at short notice, and so forth. Heavy problems were anticipated also for other areas, e.g. care homes and medical centres. This TA report was intensely perceived by policymakers in municipalities, state and federal ministries as well as in authorities because it demonstrated that Germany was poorly prepared for such an event, which even could create a particularly serious situation with the risk of a collapse of all of society [28]. Currently, a study on the critical infrastructures of water supply and waste disposal is elaborated for the parliament at the occasion of the digitalization of these infrastructures and focusing on particular risks of increasing vulnerability and dependence [26]. The Corona pandemics opened eyes for vulnerabilities of national industries rooted in their dependency on the in-time functioning of global supply chains. For example, as soon as China closed down parts of the country including the export of some highly specialized components, certain production plants all over the World had to stop their production. In advance, pandemics had not been discussed as possible threats to global trade.

These examples demonstrate that uncovering and investigating hidden or suppressed vulnerabilities is an urgent issue in modern society not only for preventing further pandemics but also beyond. In particular, the quickly ongoing digitalization is an issue in this respect. While it makes life easier by providing new services, this frequently happens at the price of increasing vulnerability and dependencies, emerging e.g. from monopolist economic structures, from nationalist policies, from the misuse of data, from decision-making given to AI algorithms, and from simple trust into smooth functioning. For example, a society without cash and completely relying on card payment, would be fully dependent on the functioning of the Internet. In case of disturbance, people couldn't buy anything anymore. This type of existential dependence on technology and resulting vulnerabi-

lity is among the blind spots of modern society (Sect. 3). Technology assessment can contribute to enlightening these dependencies and corresponding vulnerabilities by making use of its experience with large sets of unintended side effects of technology and technicalization [10]. This type of thinking – precautionary and reflexive [20] – is a counter-model to the dominant Baconian model (Sect. 3) and corresponds to the approach of «reflexive modernization» [4].

Regarding vulnerabilities and response strategies in relation with technology, TA can contribute at different levels. In the remainder of this section, I will focus on method, assessment, public dialogue, transformation, and unintended side effects.

*Method:* Technology assessment developed a lot of conceptual approaches and methods for anticipation, inclusion, and complexity management (Sect. 2). For investigating vulnerabilities, e.g. of critical infrastructures, the set of methods applied in the TAB study on consequences of a blackout in Germany [28] can be used as a point of departure for further developing an adequate methodology for investigating vulnerabilities. That study considered in a step-by-step approach what would happen in case of a long-lasting blackout, in particular for the breakdown of the critical infrastructures of the health system, water and food supply, information and communication and transport as well, but also how people would react, e.g. either egoistic or solidary. Several expert statements were collected for each of them, allowing making statements in the form of «what if» and «if – then» statements. As an example: what would happen to a care home or dialysis station without electricity, could the inhabitants and patients be moved to other homes and stations, what would be needed for these activities, and would they be feasible in the absence of electric power? In this manner, series and cascades of such statements were built, which allowed developing scenarios for different regions, infrastructures and governance schemes, depending on various context issues. The resulting set of scenarios enabled policymakers, e.g. in municipalities, to check their own situation and to develop appropriate measures for improvement.

*Assessment:* Vulnerabilities can differ in various respects: potential of damage, probability of damage, urgency of countermeasures, relevance over time, relation to other challenges or developments, areas of society affected in case of damage, and so forth. TA should develop schemes how to compare different vulnerabilities with respect to different criteria and urgency. TA's dimension of complexity management (Sect. 2) offers strategies to respond to questions such as «how relevant is vulnerability A for whom?» and «is

vulnerability A more relevant and should urgently be addressed by political response than vulnerability B, and why?». Thereby, TA can orientate society about relevance, urgencies and other important issues towards development and implementation of strategies of response, based on sound assessment processes according to its quality requirements based on the dimension of inclusion [10]. On this track, a map of vulnerabilities fully transparency to society should be provided. Such a map could be the point of departure for developing action and resilience strategies not only in a top-down manner by experts but following TA's conceptual dimension of inclusion in cooperation with stakeholders and citizens (Sect. 2). In this manner, also «thinking in alternatives» (Sect. 2) would be practiced and promoted as well.

*Public dialogue:* A map of society's vulnerabilities could also be a medium for public communication and dialogue on vulnerabilities. Of course, it is of major importance to create awareness in society, in mass media, and at the level of decision-makers in order to overcome the blindness mentioned, to open eyes, and to create willingness to think about strategies of response. However, a major challenge in this respect is a direct consequence of a general problem of communicating precaution: often, it is difficult to arrive at balanced views between irrational exaggeration creating fear and perhaps even panic, on the one hand, and irrational and irresponsible downplaying continuing ignorance and blindness with respect to vulnerabilities threatening the sustainability of society (Sect. 3). The ridge between both devastating alternatives often is extremely narrow: how much precaution and caring about vulnerabilities is required, how much is enough, and where is the limit to reasonable precaution, facing the situation that taking care of every concern about possible vulnerability would lead to a complete still stand to society? In addition to the fact that these questions are difficult to answer because of their very nature, argument-based dialogue and balancing often is, in debates of this type, threatened by actors following their own and short-ranged interests. This can easily be observed in typical precautionary debates such as on climate change and on editing the human genome – and it also applies to possible precautionary measures to be established in order to increase societal resilience in case of new viruses. Technology assessment can contribute to these debates building on its experiences as participant and analyst in several precautionary debates.

*Transformation:* Implementing strategies of resilience as responses to uncovered vulnerabilities implies the transformation of certain areas of society, e.g. of critical infrastructures. The perspective

of TA is to regard infrastructures not only as ensembles of technical compounds and elements but rather as socio-technical configurations because they show extremely close relations between their technical compounds and social and economic issues. They can only fulfill their function if supply and demand are balanced, if adequate regulation and incentive mechanisms ensure stability, if the changes required can be integrated into the existing societal processes, and if new routines can be established in a socially legitimate way. This holds in particular for the energy system [13]. It comprises not only power plants, transmission lines, control units and storage but also elements such as regulatory mechanisms, public attitudes, business models, constellations of power, and user behavior. It is also profoundly affected by geopolitical events ongoing globalization, national policies and economic competition, and probably much more. For investigating vulnerabilities and exploring strategies of resilience, this socio-technical nature of infrastructures – and also of many other relations between humans and technology, e.g. in the ongoing digitalization of industrial production – is quite important, often even crucial for the success of the transformation. As an example: the many difficulties and problems of the German *Energiewende* – the transformation of the German energy supply system to a more climate and environment friendly one, are a result of ignoring the social side of the energy system and trusting in new technology only [13]. It became obvious that it is not enough to replace today's dominant technologies (such as coal-fired or nuclear power stations) with renewable energy sources. The new energy carriers can only provide a reliable and socially-compatible supply if the accompanying infrastructure solutions, their management, and the demand behavior are adjusted in accordance with their social context. Technical competence is not all that is required for the analysis and design of future (sustainable) energy infrastructures; so also are insights into organizational and societal circumstances such as political-legal framework conditions, economic boundary conditions, individual and social behavior patterns, ethical assessment criteria, participation needs, and patterns of acceptance. This is similar in other infrastructures of supply but also beyond. Technology assessment can contribute to taking care of the socio-technical nature of strategies of resilience in preparation for possible pandemics but also in other cases, in particular for the transformation of critical infrastructures towards better robustness and more sustainability.

*Unintended effects:* Even if societal resilience will be enhanced by implementing socio-technical measures of precaution and transfor-

mation, experiences of TA tell to take care of possible *ambivalence* also in this case. Unintended side effects could accompany also successful transformation and lead to unforeseen problems. Even measures that are authorized by experts, justified by ethical reflection, and legitimized by political bodies can involve unintended side effects that run counter to these objectives and might even overcompensate them. A classic example in this context are rebound effects, where potential sustainability gains made possible by enhanced technological efficiency are used for other purposes, e.g., for greater luxury and comfort, so that in the final analysis no gain in terms of sustainability is achieved [24]. Also in the Corona pandemic, unintended side effects of measures implemented to prevent fast spreading of the virus occurred. E.g., homeschooling by making use of digital technologies led to disadvantage for children from poor and bad-equipped families. The occurrence of unintended effects is among the basic motivations of technology assessment (Sect. 2). The experiences made often allow early warning against those effects. Even more important, monitoring and assessment of unintended effects should be made element of learning processes, allowing for adjustment of the measures or compensation of the unintended effects.

### **Global TA for post pandemic times**

The proposal to demarcate our era as the *Anthropocene* [6] impressively illustrates the huge responsibility of humankind at the global level. A strong driving force of the *Anthropocene* is technology with its consequences spreading at the global level and often causing unintended effects, dependencies and vulnerabilities. The global effects of technology matter, e.g. with respect to new divisions of labor enabled by the Internet, scarce natural resources, international value-added chains, cloud-working across the planet without protection by national regulation, digital and globalized financial markets, international research, global issues of security concerning the use of new technologies, and so forth. Assessing technology at the global level is therefore necessary for taking global responsibility [27].

The Corona pandemics, obviously, was and is a global phenomenon. It is an expression of the *Anthropocene* because globalization, e.g. worldwide travel, made its fast spreading over the planet possible. Simultaneously, it pointed to the vulnerabilities of globalization because of it uncovered the deep dependency of the economies and companies on functioning global supply chains. The reactions to the

pandemics, however, were everything else than global. Closing almost all borderlines, even in the European Union, competitive race first for masks, than for vaccines, nationalist and populist rhetoric, accusations against the World Health Organization, and breakdown of many political communication lines at the global level illustrate that the fight against the pandemics was and still is fragmented and not cooperative. Global TA [27] offers opportunities to assess technologies and their social environments beyond borders and cultures, to elaborate on vulnerabilities of global society and to explore strategies of resilience, and to search synergies in an inclusive manner rather than to split up global society into fragmented and competing, even mutually hostile parts.

## References

1. Abels G., Bora A. Ethics and public participation in technology assessment. – 2016. – 19 p. – DOI: 10.13140/RG.2.2.35586.89282.
2. Bankoff G., Frerks G., Hilhorst D. Mapping vulnerability : Disasters, development and people. – L. : Earthscan, 2004. – 236 p.
3. Beck U. Risk society. Towards a new modernity. – New Delhi : Sage publications, 1992. – 260 p.
4. Beck U., Giddens A., Lash S. Reflexive modernization : Politics, tradition and aesthetics in the modern social order. – Stanford : Stanford univ.press, 1994. – 228 p.
5. Collingridge D., Reeve C. Science speaks to power : the Role of experts in policy-making. – N.Y. : St. Martin's press, 1986. – 175 p.
6. Crutzen P.J., Stoermer E.F. The Anthropocene // Global change newsletter. – 2000. – Vol. 41. – P. 17–18.
7. Grunwald A. Digitalisierung als Prozess. Ethische Herausforderungen inmitten allmählicher Verschiebungen zwischen Mensch, Technik und Gesellschaft // Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik. – 2019. – Vol. 20, N 2. – P. 121–145. – DOI: 10.5771/1439–880 X-2019–2-121.
8. Grunwald A. Modes of orientation provided by futures studies : Making sense of diversity and divergence // European journal of futures studies. – 2014. – Vol. 2 (30). – 9 p. – DOI: <https://doi.org/10.1007/s40309-013-0030-5>
9. Grunwald A. Technology assessment and design for values // Handbook of ethics, values, and technological design / Hoven J., van den, Vermaas P.E., Poel I., van de (eds.). – Dordrecht, Netherlands : Springer, 2015. – P. 67–86. – DOI: 10.1007/978-94-007–6970–0
11. Grunwald A. Technology assessment in practice and theory. – L. : Routledge, 2019. – 274 p.
12. Grunwald A. Technology assessment for responsible innovation / Hoven J., van den, Doorn N., Swierstra T., Kooops B.-J., Romijn H. (eds.) // Responsible innovation 1: Innovative solutions for global issues. – Dordrecht : Springer, 2014. – P. 15–31.



13. Grunwald A. The inherently democratic nature of technology assessment // *Science and public policy*. – 2019. – Vol. 46, N 5. – P. 702–709. – DOI: 10.1093/scipol/scz023.
14. Grunwald A., Schippl J. Die Transformation des Energiesystems als gesellschaftliche und technische Herausforderung. Zur Notwendigkeit integrativer Energieforschung / Radtke J., Hennig B. (eds.) // *Die deutsche «Energiewende» nach Fukushima*. – Marburg : Metropolis, 2013. – P. 21–35.
15. Edwards P.N. Infrastructure and modernity : Scales of force, time, and social organization in the history of sociotechnical systems // *Modernity and technology* / Misa T.J., Brey Ph., Feenberg A. (eds.). – Cambridge, Mass. : MIT Press, 2003. – P. 185–212.
16. Habermas J. *Knowledge and human interest*. – Boston : Beacon Press, 1971. – viii, 356 p.
17. Ilin T., Varga L. The uncertainty of systemic risk // *Risk management*. – 2015. – Vol. 17. – P. 240–275. – DOI:10.1057/rm. 2015.15.
18. *Managing technology in society* / Rip A., Misa T., Schot J. (eds.). – L. : Pinter, 1995. – 300 p.
19. Minton E.A., Khale L.R. *Belief systems, religion, and behavioral economics*. – N.Y. : Business Expert Press LLC, 2014. – 162 p.
20. Presidential Policy Directive – Critical Infrastructure Security and Resilience. – 2013. – February 12. – Mode of access: <http://whitehouse.gov> (Retrieved August 23, 2020)
21. Reber B. Precautionary principle, pluralism and deliberation. – L. : Wiley-ISTE, 2016. – 284 p.
22. Resilience and sustainable development: Building adaptive capacity in a world of transformations / Folke C., Carpenter S., Elmqvist T., Gunderson L., Holling C.S., Walker B. // *Ambio*. – 2002. – Vol. 31, N 5. – P. 437–440. – DOI:10.1639/0044-7447(2002) 031.
23. *Responsible Innovation : Managing the responsible emergence of science and innovation in society* / Owen R., Bessant J., Heintz M. (eds.). – Wiley, 2013. – 312 p.
24. Rossi P. *Francis Bacon : From magic to science*. – L. : Routledge & Keegan Paul, 1968. – xvii, 280 p.
25. Sorrell S. *The rebound effect: An assessment of the evidence for economy-wide energy savings from improved energy efficiency*. – L. : UK Energy Research Centre, 2007.
26. Stirling A. Opening up and closing down : Power, participation, and pluralism in the social appraisal of technology // *Sci. Technol. Human Values*. – 2008. – Vol. 27, N 2. – P. 262–294.
27. TAB. Opportunities and risks of the digitisation of critical municipal infrastructures using water and waste management as examples : Project description. – Mode of access: <https://www.tab-beim-bundestag.de/en/research/u40300.html>
28. *Towards a global technology assessment* / Hahn J., Ladikas M. (eds.). – Baden-Baden : NOMOS, 2019.
29. What happens during a blackout. Consequences of a prolonged and wide-ranging power outage / Petermann T., Bradke H., Lüllmann A., Poetzsch M., Riehm U. – Norderstedt : Books on Demand, 2011. – 254 p. – (Technology assessment studies series ; 4).

30. Wynne B. Ghosts of the machine : Publics, meanings and social science in a time of expert dogma and denial / Chilvers J., Kearnes M. (eds.) // Remaking participation : Science, environment and emergent publics. – L. ; N.Y. : Routledge, 2016. – P. 99–120.
31. Wynne B. Technology assessment and reflexive social learning: Observations from the risk field / Rip A., Misa Th., Schot J. (eds.) // Managing technology in society. – L., 1995. – P. 19–36.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Белялетдинов Роман Рифатович**, канд. филос. наук, старший научный сотрудник Института философии РАН.

**Belyaletdinov Roman Rifatovich**, PhD in philosophy, senior research fellow, Institute of Philosophy RAS.

**Богомягкова Елена Сергеевна**, канд. социол. наук, доцент кафедры теории и истории социологии СПбГУ.

**Bogomiagkova Elena Sergeevna**, PhD in sociology, associate professor of the department of theory and history of sociology of SPbU.

**Гаврилина Елена Александровна**, канд. филос. наук, доцент кафедры социологии МГТУ им Н.Э. Баумана.

**Gavrilina Elena Aleksandrovna**. PhD in Philosophy, associate professor, Department of sociology Bauman Moscow State Technical University.

**Гребенщикова Елена Георгиевна**, д-р филос. наук, руководитель Центра научно-информационных исследований по науке, образованию и технологиям ИНИОН РАН; профессор кафедры биоэтики лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова.

**Grebenshchikova Elena Georgievna**, D.Sc., head of the Centre for scientific and information research on science, education and technology, INION RAS; professor, Department of bioethics, Pirogov Russian National Research Medical University.

**Гуров Олег Николаевич**, MBA, преподаватель, Институт отраслевого менеджмента Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.

**Gurov Oleg Nikolaevich**, MBA, Lecturer, Institute of Industrial Management of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

**Долгов Александр Юрьевич**, канд. социол. наук, старший научный сотрудник отдела социологии и социальной психологии ИНИОН РАН, старший преподаватель кафедры общей социологии Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

**Dolgov Alexander Yurievich**, PhD in Sociology, senior research fellow, Department of sociology and social psychology, INION RAS; senior lecturer, Department of sociology, National Research University «Higher School of Economics».

**Казакова Александра Андреевна**, ст. преп. кафедры социологии МГТУ им. Н.Э. Баумана, кафедры философии и социально-политических технологий РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.

**Kazakova Alexandra Andreyevna**, Senior lecturer, Department of sociology, Bauman Moscow State Technical University, Department of philosophy and socio-political technologies Gubkin Russian State University of Oil and Gas, PhD Candidate.

**Кубарь Ольга Иосифовна**, д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории этиологии и контроля вирусных инфекций НИИЭМ им. Пастера, член РКБ при комиссии РФ по делам ЮНЕСКО.

**Kubar Olga Iosifovna**, MD, leading researcher at the Laboratory of etiology and control of viral infections of the NIEM Pasteur, member of the RSC at the Russian Commission for UNESCO.

**Левич Петр Александрович**, основатель «Future Foundation».

**Levich Peter Alexandrovich**, founder of the «Future Foundation».

**Мыльникова Ирина Сергеевна**, ст. преп. кафедры биоэтики РНИМУ им. Н.И. Пирогова.

**Mylnikova Irina Sergeevna**, Senior lecturer, Department of bioethics, Pirogov Russian National Research Medical University.

**Панова Евгения Львовна**, канд. филос. наук, доцент кафедры гуманитарных наук Института социальных наук Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, научный сотрудник Центра научно-информационных исследований по науке, образованию и технологиям ИНИОН РАН.

**Panova Eugenia Lvovna**, PhD in Philosophy, associate professor, Department of Humanities, Institute of Social Science «The I.M. Sechenov First Moscow State Medical University», research fellow, Centre for scientific and information research on science, education and technology, INION RAS.

**Петров Кирилл Алексеевич**, канд. филос. наук, доцент кафедры философии, биоэтики и права с курсом социологии медицины, Волгоградский государственный медицинский университет, старший научный сотрудник отдела этической, правовой и социологической экспертизы в медицине Волгоградского медицинского научного центра.

**Petrov Kirill Alekseyevich**, PhD in Philosophy, associate Professor, Department of philosophy, bioethics and law with a course in sociology of medicine, Volgograd State Medical University; Senior Researcher, Department of Ethical, Legal and Sociological Expertise in Medicine.

**Руденко Николай Иванович**, канд. социол. наук, научный сотрудник Центра исследований науки и технологий Европейского университета в Санкт-Петербурге,

**Rudenko Nikolay Ivanovich**, PhD in Sociology, research fellow, STS Center, the European University at Saint Petersburg.

**Селиванова Зухра Кадимовна**, канд. социол. наук, доцент кафедры философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой, Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт».

**Selivanova Zuhra Kadimovna**, PhD in sociology, associate professor, Department of philosophy, political science, and sociology named after G.S. Arefieva, National research University Moscow power engineering Institute.

**Тищенко Павел Дмитриевич**, д-р филос. наук, главный научный сотрудник Института философии РАН.

**Tishchenko Pavel Dmitrievich**, D.Sc., chief researcher, Institute of Philosophy RAS.

**Ядова Екатерина Николаевна**, канд. социол. наук, руководитель проекта, «Сбербанк».

**Yadova Ekaterina Nikolaevna**, PhD in Sociology, project head, «Sberbank», Moscow, Russia.

**Armin Grunwald**, Prof. Dr. Director of the Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS) and Full Professor of Philosophy and Ethics of Technology at Karlsruhe Institute of Technology (KIT, Germany). Head of the Office of Technology Assessment at the German Bundestag in Berlin (TAB).

Армин Грюнвальд, профессор, доктор философии, директор Института оценки технологий и системного анализа (ITAS) и профессор философии и этики технологий технологического института Карлсруэ (KIT, Германия). Руководитель Управления оценки технологий в немецком Бундестаге в Берлине (TAB).

# **БИОЭТИКА И СОЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ**

Сборник научных трудов

Оформление обложки И.А. Михеев  
Техническое редактирование  
и компьютерная верстка К.Л. Синякова  
Корректор А.А. Чукаева

Гигиеническое заключение  
№ 77.99.6.953.П.5008.8.99 от 23.08.1999 г.  
Подписано к печати 29 / XII – 2020 г.  
Формат 60x84/16 Бум. офсетная № 1 Печать офсетная  
Усл. печ. л. 11,5 Уч.-изд. л. 13,5  
Тираж 300 (1–100 экз. – 1-й завод) Заказ № 124

**Институт научной информации  
по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН)**

Нахимовский проспект, д. 51/21, Москва, 117418  
<http://inion.ru>, [https://instagram.com/books\\_inion](https://instagram.com/books_inion)

**Отдел маркетинга и распространения  
информационных изданий**  
Тел.: +7 (925) 517-36-91, +7 (499) 134-03-96  
e-mail: [shop@inion.ru](mailto:shop@inion.ru)

Отпечатано по гранкам ИНИОН РАН  
ООО «Амирит»,  
410004, Саратовская обл., г. Саратов,  
ул. Чернышевского, д. 88, литера У