

Иллюстрация: Gerd Leonhard, <https://www.flickr.com/photos/gleonhard/26329998578/>

# **СОЦИАЛЬНЫЕ НОВАЦИИ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ**

**№ 4 (9) / 2022**

**МОДИФИКАЦИИ ЧЕЛОВЕКА:  
ИДЕИ, НОРМЫ И ПРАКТИКИ**



**РОССИЙСКАЯ  
АКАДЕМИЯ  
НАУК**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт научной информации по общественным наукам  
Российской академии наук  
(ИНИОН РАН)**

**СОЦИАЛЬНЫЕ НОВАЦИИ  
И  
СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ**

**Научный журнал**

**№ 4 (9) / 2022**

**МОДИФИКАЦИИ ЧЕЛОВЕКА:  
ИДЕИ, НОРМЫ И ПРАКТИКИ**

**Издается с 2020 г.**

**Выходит 4 раза в год**

Составитель номера –  
канд. соц. наук А.Ю. Долгов

**Москва 2022**

Учредитель:  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт научной информации по общественным наукам  
Российской академии наук (ИНИОН РАН)

### ***Редакция***

Главный редактор:  
*М.А. Положихина* – канд. геогр. наук

Заместитель главного редактора:  
*О.В. Большакова* – д-р. ист. наук

Ответственный секретарь:  
*И.А. Чувычкина*

***Редакционная коллегия:*** *Герасимов В.И.* – канд. филол. наук; *Гребенщикова Е.Г.* – д-р филос. наук; *Долгов А.Ю.* – канд. соц. наук; *Коданева С.И.* – канд. юрид. наук; *Коргунюк Ю.Г.* – д-р полит. наук; *Коровникова Н.А.* – канд. полит. наук; *Мелешкина Е.Ю.* – д-р полит. наук

***Редакционный совет:*** *Кузнецов А.В.* – чл.-корр. РАН, д-р экон. наук (Москва, Россия); *Алферова Е.В.* – канд. юр. наук (Москва, Россия); *Ефременко Д.В.* – д-р полит. наук (Москва, Россия); *Макашева Н.А.* – д-р экон. наук (Москва, Россия); *Лоскутова И.М.* – д-р соц. наук (Москва, Россия); *Неновски Н.* – PhD (Франция); *Чжан Шухуа* – PhD (Китай)

**ISSN 2712–7826**

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.00

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Представляем номер.....4

### ПРОСТРАНСТВО ДИСКУРСА

- Положихина Мария Анатольевна*  
Эволюция Homo sapiens: от естественной к искусственной? (Обзор) .....7
- Мустафина-Бредихина Диана Мядхатовна*  
Редактирование генома эмбрионов и новорожденных: современное состояние проблемы .....29
- Ветров Владимир Андреевич*  
Трансформация взглядов на человеческую телесность: от научной фантастики к теории воплощенного сознания .....40

### ТОЧКА ЗРЕНИЯ

- Соколова Марианна Евгеньевна*  
Киборгизация человека: социально-правовое измерение .....52
- Пестрикова Анастасия Александровна*  
Преимущества и риски редактирования генома человека – правовой аспект .....65
- Гуляева Елена Евгеньевна*  
К вопросу о правовом понимании когнитивной свободы личности .....76

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД

- Большакова Ольга Владимировна*  
Быть в форме: фитнес как инструмент социального регулирования. Рецензия на кн.:  
Martschukat J. The age of fitness: how the body came to symbolize success and achievement /  
transl. by A. Skinner. – Medford: Polity, 2021. – VIII, 269 p. ....87
- Долгов Александр Юрьевич*  
Репрезентации генетики и биотехнологий в СМИ: обзор зарубежных исследований .....98

---

## ПРЕДСТАВЛЯЕМ НОМЕР

Этот номер журнала посвящен проблемам, связанным с модификациями людей, которые из-за научно-технического прогресса становятся все более значительными и ощутимыми.

Идеи изменения и улучшения человека возникали и возникают в очень разных формах: не только в мифологии, утопических проектах и фантастике, но и в научно-исследовательских и научно-технических программах. Предлагаемые способы таких трансформаций очень разнообразны, и они затрагивают различные (физиологические, психические, интеллектуальные и моральные) аспекты жизни человека. Сегодня то, что ранее можно было только вообразить, становится нашей повседневностью. При этом достижения науки и технологий позволяют воздействовать не только на отдельного человека, но и на наследственность будущих поколений. Такое вмешательство технологий в «природу человека» порождает множество социальных эффектов, вызывая оживленные общественно-политические и научные дискуссии. И если некоторые направления модификации человека уже стали вполне рутинными, например пластические операции и протезирование, то другие – вроде редактирования генов и вживления в человеческое тело электронных устройств – многими продолжают восприниматься с большой настороженностью. В представленном номере журнала мы попытались взглянуть на эти проблемы с позиции различных научных дисциплин.

Термин «модификация» ассоциируется в первую очередь с генетическим редактированием (в частности, у всех на слуху генно-модифицированные организмы, о допустимости использования которых идут острые дебаты). В публикуемых статьях «модификация» рассматривается в более широком смысле – как очень разные направленные трансформации, меняющие изначально данные физические, психические и когнитивные способности людей.

Номер журнала открывается разделом «**Пространство дискурса**». В обзоре *М.А. Положихиной* рассматриваются этапы и механизмы антропогенеза. Автор показывает, что человек меняется как в ходе биологической эволюции, так и благодаря искусственным улучшениям. Люди продолжают приспосабливаться к изменяющимся условиям окружающей среды. Благодаря новым технологиям, таким как редактирование генов и робототехника, перед ними открываются перспективы направленных модификаций телесных и когнитивных способностей.

---

В статье *Д.М. Мустафиной-Бредихиной* разбираются этические и правовые аспекты применения технологий редактирования генома человеческих эмбрионов и новорожденных. Помимо важности совершенствования законодательного регулирования в этой сфере автор отмечает необходимость проведения просветительской работы, в том числе среди медиков и ученых, которые должны осознавать последствия своих действий.

*В.А. Ветров* анализирует, как проблема телесности описывается в научной фантастике и философии (в феноменологических исследованиях). Взгляд на современные способы модификации человеческого тела через теорию воплощенного сознания позволяет автору сделать вывод о том, что технологии остаются антропоцентричными, несмотря на пессимистичные прогнозы некоторых экспертов о грядущей потере человечности.

Раздел «**Точка зрения**» начинается со статьи *М.Е. Соколовой*, посвященной проблемам людей со встроенными в тело техническими устройствами (кардиостимуляторами, чипами, нейроимплантатами и др.). Таких людей часто называют киборгами, хотя эта терминология пока не стала общепринятой. Автор заключает, что уже в ближайшем будущем общество не будет преобладающе антропоцентричным: в нем будут сосуществовать люди и киборги. Поэтому уже сейчас нужны изменения в правовом регулировании, учитывающие это обстоятельство.

Раздел продолжается статьей *А.А. Пестриковой*, которая фокусируется на правовых аспектах применения редактирования генов. Отмечается, что эта новая технология обладает значительными преимуществами, но связана с большими рисками. Эти риски нужно минимизировать, например путем выработки правовых стандартов на международном и национальном уровнях.

Еще одна статья этого раздела посвящена правовому пониманию когнитивной свободы личности (автор – *Е.Е. Гуляева*). Проблема когнитивной свободы человека возникает из-за быстрого развития нейротехнологий. В этих условиях, считает автор, необходимо предусмотреть наличие правовой защиты психических процессов, познания и сознания граждан.

В разделе «**Профессиональный взгляд**» публикуется рецензия *О.В. Большаковой* на книгу немецкого исследователя Юргена Марчуката о развитии фитнеса. Рецензия сфокусирована на социальной истории фитнеса, через нее объясняется, почему, по словам автора книги, «мы живем в эпоху фитнеса». Показано, что фитнес связан с распространением в западных обществах идеологии неолиберализма, которая включает специфическое представление об обществе и индивидах, предполагающее, что все должны работать над собой и контролировать свою жизнь, «быть в форме» и обеспечивать свою продуктивность (производительность).

Обзор *А.Ю. Долгова* посвящен тому, как генетика и биотехнологии изображаются в СМИ. Подчеркивается, что роль СМИ очень важна в распространении и популяризации научных знаний. От ответственности и профессионализма представителей СМИ во многом зависит то, каким будет отношение людей к новым технологиям.

---

Может показаться, что некоторые проблемы, обсуждаемые в представленном номере, это «заглядывание» в будущее, когда формулируются лишь предположения, какими будут человек и общество, а описание существующей реальности уходит на второй план. Однако следует признать, что человечество фактически уже находится на стадии тестирования технологий самосовершенствования, которые могут быть скоро внедрены в повседневную жизнь. С одной стороны, скорость разворачивающихся процессов зависит от того, насколько надежными, безопасными и доступными будут эти технологии. С другой – они (как любые инновации), безусловно, вызовут появление новых социальных проблем.

Мы полагаем, что намечающиеся проблемы распространения технологий, способных физически изменить человека, важно обсуждать уже сейчас, используя потенциал разных научных дисциплин. Именно так можно сделать видимыми зарождающиеся тенденции и предусмотреть возникновение возможных трудностей, с которыми мы так или иначе будем сталкиваться в условиях убаыстряющегося научно-технологического развития.

*А.Ю. Долгов*

---

# ПРОСТРАНСТВО ДИСКУРСА

## ЭВОЛЮЦИЯ НОМО SAPIENS: ОТ ЕСТЕСТВЕННОЙ К ИСКУССТВЕННОЙ? (Обзор)



### Положихина Мария Анатольевна

кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник  
Отдела экономики Института научной информации по обще-  
ственным наукам РАН (ИНИОН РАН), Москва, Россия  
e-mail: polozhikhina2@mail.ru

***Аннотация.** Современный человек разумный, или Homo sapiens sapiens, появился в результате длительной эволюции, занявшей несколько миллионов лет. Несмотря на достижения науки, в процессе антропогенеза остается еще много загадок и «белых пятен». При этом стихийные изменения строения тела человека на микроуровне продолжаются. Это свидетельствует о том, что его биологическая эволюция не закончилась. Помимо того, в результате развития восстановительной медицины и ряда других областей появились и все активнее используются инновационные технологии, способные значительно модифицировать человеческий организм. Ускорившиеся темпы трансформации окружающей среды и научно-технического прогресса ставят человечество перед выбором направления самосовершенствования, который будет определять и его будущее как биологического вида, и перспективы конкретных сфер деятельности. Представленный анализ возможных изменений строения и функций организма человека способствует распространению рационального подхода к данным вопросам и ответственного к ним отношения.*

***Ключевые слова:** человек разумный; антропогенез; инновационные технологии; техночеловек; постчеловек.*

***Для цитирования:** Положихина М.А. Эволюция Homo sapiens: от естественной к искусственной? (Обзор) // Социальные новации и социальные науки. – 2022. – № 4. – С. 7–28.*

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.01

*Рукопись поступила 10.10.2022*

*Принято к печати: 20.10.2022*

## **Введение**

Идея антропогенеза, к проблемам которого обращались еще мыслители Древней Греции, оформилась только в конце XIX в. – во многом благодаря работе Ч. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» (1871), хотя существовали и более ранние исследования по этой теме. Однако до сих пор вопросы биологической эволюции человека (т.е. его возникновения, развития и изменения) в ретроспективе и перспективе относятся к одним из самых дискуссионных в научном сообществе. По этому поводу существуют разные, часто противоположные точки зрения: от неприятия самой идеи и отрицания продолжения эволюции человека как биологического вида до футуристических прогнозов будущего людей, евгеники и трансгуманизма, синтетической теории эволюции и других концепций.

Такая ситуация вполне объяснима, так как еще слишком много «белых пятен» – неизвестного и непонятого в процессе антропогенеза. В связи с находками палеоантропологов, открытиями генетиков и другими научными достижениями периодически происходят всплески общественного интереса к вопросам эволюции и модификации человека. Особенно актуализировалась данная тема благодаря развитию технологий искусственного интеллекта и робототехники, прогрессу биомедицины и нейрофизиологии. Примером служит доклад «Конвергирующие технологии для улучшения человеческой функциональности: нанотехнологии, биотехнологии, информационные технологии и когнитивная наука», подготовленный М. Роко и У. Бейнбриджем под эгидой Национального научного фонда США [Roco, Bainbridge, 2003]. «Доклад содержательно организован не вокруг обсуждения соответствующих технологических проблем, а в связи с последствиями технологического прогресса для общества в целом, образования и управления в частности» [Алексеева, Аршанов, Чеклецов, 2013].

В настоящее время те идеи и направления, которые раньше относились к области фантастики, становятся реально достижимыми. С одной стороны, это открывает огромные перспективы для всего человечества, с другой – вызывает закономерный страх и опасения, так как цена ошибок или возможных злоупотреблений здесь чрезвычайно высока.

При этом изменения «конструкции» человека на микроуровне, как показывают имеющиеся данные, продолжается. А его частичные искусственные улучшения осуществляются уже давно. В этом плане можно говорить о развитии косметологии и пластической хирургии, протезировании и трансплантологии. В одних случаях речь идет о восстановлении утраченных органов или функций. В другом – о преобразовании человеческого организма в эстетических целях. И, надо сказать, человек не остановится на достигнутом, а сопутствующие риски не являются для него непреодо-

лимыми препятствиями. Тем более что появляются реальные возможности избавиться от серьезных наследственных болезней, избежать нежелательных мутаций и дефектов у следующих поколений. А может, даже развить какие-то другие, новые способности?

Как представляется, в результате ускоряющихся темпов изменения окружающей среды и научно-технического прогресса человечество оказалось перед крайне важным выбором – выбором направления движения, который будет определять и его будущее как биологического вида, и перспективы конкретных сфер деятельности. Ученые говорят о вероятности возникновения то постчеловека, то техночеловека, а может быть, чего-то среднего между ними в ходе осознанно направляемого процесса трансформации строения и функций человеческого организма. Безусловно, переход к таким практикам (а подобные инновации постепенно внедряются в жизнь) имеет огромное значение для общества и сопряжен с неменьшей ответственностью.

Возможно, управляемая модификация человеческого организма в недалеком будущем станет обычным делом и заменит его стихийную эволюцию. Однако сознательное вмешательство в ход естественных процессов требует очень большой осторожности и внимания к последствиям.

Тема биологической эволюции человека имеет много ракурсов и затрагивает специалистов из различных областей научного знания: антропологов и медиков, социологов и юристов, экономистов и психологов и т.д. С ней связано множество теоретических и практических проблем, которые еще ждут своего решения.

Цель настоящей статьи – рассмотреть различные аспекты физического изменения (эволюции, модификации) человека и их возможные последствия. Представляется, что рациональный подход к данным вопросам будет способствовать распространению разумного и ответственного к ним отношения.

### **Этапы и загадки антропогенеза**

Все люди, живущие сейчас на Земле, принадлежат к одному биологическому виду *Homo sapiens sapiens* (человек разумный), который является единственным сохранившимся представителем рода *Homo*. Последний в свою очередь относится к семейству гоминид (*Hominidae*), в составе которого современные палеоантропологи различают до семи разных родов и около двадцати ископаемых видов [Вишняцкий, 2010, с. 40].

Первые гоминиды появились, по разным оценкам, от 4 до 7 млн лет назад<sup>1</sup>. Их главная отличительная черта – двуногость<sup>2</sup>. «Кроме того, в эволюции гоминид прослеживается ряд специфиче-

---

<sup>1</sup> Точные временные границы этапов антропогенеза не установлены, датировки разных ученых сильно расходятся. Поэтому здесь и далее приводятся промежутки времени, соответствующие наиболее распространенным взглядам на момент написания статьи.

<sup>2</sup> Двуногость, или бипедия предположительно возникла раньше появления рода *Homo*. Существует два десятка гипотез, объясняющих ее появление: биоэнергетические выгоды, влияние факторов среды, требования социального поведения и т.п. Дискуссия по этому вопросу среди специалистов продолжается.

ских тенденций. Это прежде всего постепенное уплощение лицевой части черепа и увеличение его мозгового отдела (мозговой коробки), уменьшение размера клыков, изменение формы зубной дуги, которая утрачивает угловатость и становится все более и более плавной, параболической, а также изменение пропорций тела – относительное укорачивание верхних и удлинение нижних конечностей» [Вишняцкий, 2010, с. 41].

Ход антропогенеза не был линейным и имеет вид «куста» с несколькими тупиковыми ветвями, т.е. вымершими видами (рис. 1).

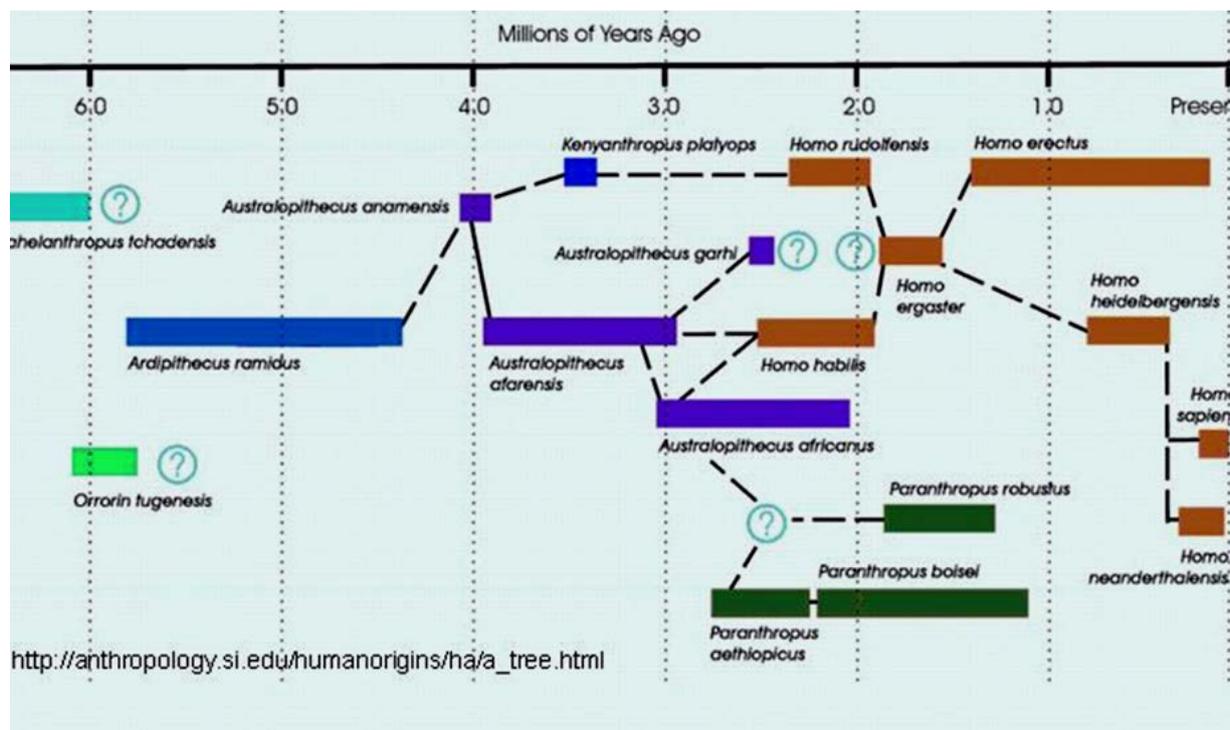


Рис. 1. Схема эволюции гоминин<sup>1</sup> с сайта Smithsonian Institution (<https://www.si.edu>)

Источник: [Марков, 2009]

Продолжающиеся поиски и находки палеоантропологов, а также использование все более совершенных методов анализа (например генетического) позволяют уточнять и дополнять общую картину (табл. 1).

<sup>1</sup> Гоминины (лат. Homininae) – подсемейство семейства гоминид (Hominidae), к которому относят человека разумного (*Homo sapiens*), шимпанзе (*Pan*), горилл (*Gorilla*), а также ряд вымерших видов. См.: Гоминины // Википедия. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Гоминины> (дата обращения: 19.10.2022).

### Основные этапы антропогенеза

№ пп	Вид рода <i>Homo</i>	Время существования	Ареал распространения	Особенности строения
<b>Предшественники человека</b>				
1.	<i>Australopithecus</i> (австралопитеки, в том числе сахелянтропы)	4,2–2,5 млн лет назад (ранний палеолит)	Африка	Рост 100–150 см; масса тела 20–60 кг; объем мозга 400–450 см <sup>3</sup>
2.	<i>Homo habilis</i> , или «человек умелый»	2,1–1,6 млн лет назад (ранний палеолит)	Африка	Рост 130–145 см; масса тела 25–45 кг; объем мозга 500–650 см <sup>3</sup>
<b>Архантропы (древнейшие люди)</b>				
3.	<i>Homo erectus</i> , или «человек прямоходящий» (в том числе питекантропы)	1,2 млн – 400 тыс. лет назад (ранний палеолит)	Африка, Евразия	Рост 150–180 см; масса тела 60 кг; объем мозга 850–1100 см <sup>3</sup>
3 а.	<i>Homo heidelbergensis</i> , или «Гейдельбергский человек»	800–345 тыс. лет назад (ранний палеолит)	Европа, Африка, Китай	Рост 155–175 см; масса тела до 65 кг; объем мозга 1100–1400 см <sup>3</sup>
<b>Палеоантропы (древние люди)</b>				
4.	<i>Homo neanderthalensis</i> (неандертальцы)	350–40 тыс. (средний палеолит)	Евразия	Рост 160–170 см; масса тела 55–70 кг; объем мозга 1200–1900 см <sup>3</sup>
4 а.	<i>Homo denisovensis</i> (денисовцы)	250–30 тыс. лет назад (средний палеолит)	Северная и Восточная Азия	Нет данных
<b>Неоантропы (современные люди)</b>				
5.	<i>Homo sapiens</i> , или «человек разумный» (в том числе кроманьонцы)	200 тыс. лет назад (поздний, или верхний палеолит)	Африка, Евразия, Австралия и Америка	Рост 140–190 см; масса тела 50–100 кг; объем мозга 1000–1850 см <sup>3</sup>

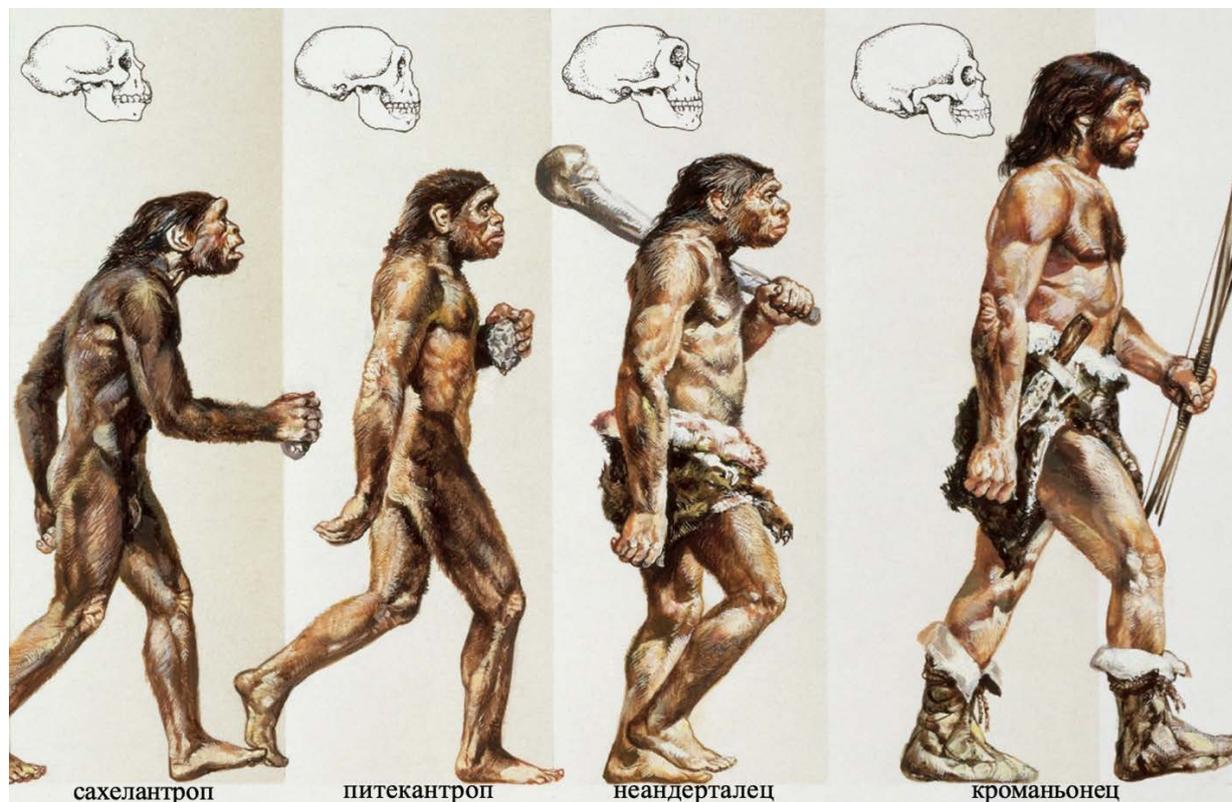
Источник: [Хронология эволюции человека, 2022; Эволюционная хронология гоминидных таксонов, 2022].

Согласно последним данным, человек современного анатомического вида (неоантроп) появился всего 200 тыс. лет назад (см. рис. 1, 2). Время, потребовавшееся на эволюцию от человекообразной обезьяны до *Homo sapiens sapiens*, составило не менее 3,8 млн лет (а может быть, и больше – до 6,8 млн). 80–60 тыс. лет назад древние *Homo sapiens sapiens* уже расселились по Африке и Евразии, 65–40 тыс. лет назад – достигли Австралии, 35–30 тыс. лет назад – начали заселять Америку. Некоторое время в Евразии они (кроманьонцы) существовали параллельно с неандертальцами<sup>1</sup> и денисовцами<sup>2</sup> и даже скрещивались с ними. Однако в результате так называемой

<sup>1</sup> «130 тыс. лет назад те *Homo heidelbergensis*, которые жили в Европе, постепенно превратились в неандертальцев. Границы между *Homo heidelbergensis* и *Homo neanderthalensis*, строго говоря, никакой нет, но классические неандертальцы, жившие 70 тыс. лет назад, отличаются от предшественников существенно. У них очень большой мозг – весом в среднем 1400 граммов, а то и 1500, т.е. больше, чем в среднем у современного человека <...> Из Европы неандертальцы расселились на Ближний Восток и дальше в Азию, примерно до Алтая. На Ближнем Востоке они встретились с *Homo sapiens*, который возник в Африке позже (оттуда в первые волны миграции ушли не все, и те, кто остался, постепенно превратился в людей разумных)» [Дробышевский, 2015]. См. также: [Вишняцкий, 2010].

<sup>2</sup> Изучение останков человека, найденного на Алтае в Денисовой пещере (первые находки сделаны в 1984 г.), показало, что его ДНК (из зубов и фаланги пальца) отличается и от ДНК современного человека, и от ДНК неандертальца. Получилось, что в Восточной Азии жили некие денисовцы [Дробышевский, 2015]. Денисовские люди стали вторым после неандертальцев видом вымерших гоминин, для которого известен полный митохондриальный и почти полный ядерный геномы. Впервые новый вид людей был выделен исключительно на основании генетических исследований. См.: Денисовский человек // Википедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Денисовский\\_человек](https://ru.wikipedia.org/wiki/Денисовский_человек) (дата обращения: 17.09.2022).

верхнепалеолитической революции 40–50 тыс. лет назад техническое и культурное развитие этого вида *Homo* резко ускорилось. И примерно 30 тыс. лет назад он остался единственным представителем древних людей.



**Рис. 2 Наиболее известные древние представители рода *Homo* и его предположительный предок**

Источник: [Причало, 2021]

Как и почему все это произошло – до сих пор неясно. К основным загадкам антропогенеза относят следующие вопросы [Как на земле появился ... , 2020]:

- Как именно появился человек разумный?
- Почему он появился именно в этот период, а не раньше или позже?
- Почему разумным стал только один род *Homo*?
- Мог ли разум появиться у других биологических родов и в какой форме?
- Где появился *Homo sapiens*?

Для ответа на них предлагаются разные гипотезы. Согласно теории моноцентризма, сначала в некотором районе Африки (чаще всего называют Восточную Африку) возникло маленькое племя разумных людей, которые потом размножились, мигрировали на другие континенты и в конечном счете создали человеческую цивилизацию [Как на земле появился ... , 2020]. Теория саванны, впервые сформулированная Р. Дартом в 1925 г., объясняет возникновение разума механизмом адаптации предков людей, обитавших на деревьях (т.е. обезьян, которые еще в лесах приобрели

определенную анатомию и поведенческие навыки), к жизни в саванне, куда они вышли для охоты на травоядных. Альтернативная акватическая теория, первоначально предложенная А. Харди в 1960 г., связывает эволюцию человекообразных обезьян с адаптацией к земноводному образу жизни. В рамках полицентрической гипотезы считается, что существовало несколько центров происхождения (Африка, Юго-Восточная Азия, Восточная Азия и Европа) *Homo sapiens sapiens* от разных предковых форм рода *Homo*. Однако эти гипотезы объясняют далеко не все, поэтому поиски продолжаются.

Например, более тщательного изучения требует роль в эволюции вирусов, способных преодолевать барьеры между разными биологическими видами и закрепляться в генах. Подчас выдвигаются весьма остроумные гипотезы относительно влияния вирусов на процесс антропогенеза [Как на земле появился ... , 2020], но серьезных научных исследований еще явно недостаточно. В свете того, что часть современных эпидемий была вызвана переносом вирусной инфекции от животных к человеку (например птичий грипп<sup>1</sup>), данный вопрос приобретает особую актуальность.

Как бы ни развивался процесс антропогенеза, физически современный человек сформировался около 40–45 тыс. лет назад (включая уменьшение волосяного покрова, увеличение роста и другие характеристики) – см. рис. 2. И его облик за прошедшее время практически не изменился – при неизмеримых масштабах социально-экономических и технических трансформаций. Именно это служит основанием для утверждений, что естественная биологическая эволюция человека прекратилась. Но так ли это? И что ждет нас в будущем?

### **Механизмы антропогенеза**

Считается, что в прошлом антропогенез происходил под действием следующих *механизмов и факторов* биологического и социального характера:

1. Изменчивость, наследственность, борьба за существование (конкуренция, кооперация, симбиоз) и естественный отбор (т.е. выживание наиболее приспособленных к условиям внешней среды).
2. Мутации, «дрейф» генов, изоляция, популяционные «волны».
3. Трудовая деятельность и образ жизни.

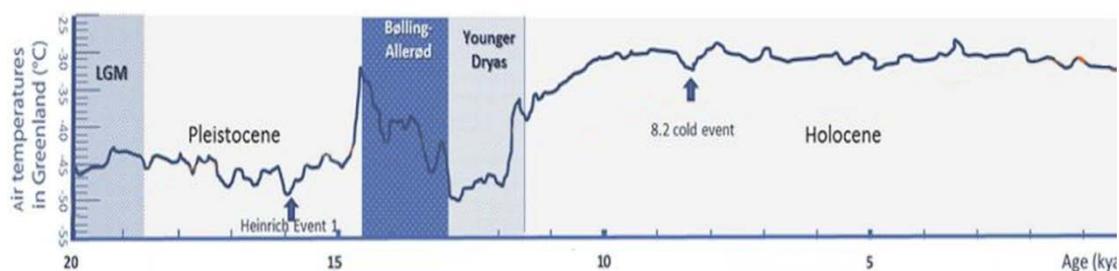
Все они связаны в конечном счете с приспособлением к окружающей среде. Действуют ли эти механизмы сейчас?

---

<sup>1</sup> Впервые заражение вирусом, который передавался от больных птиц человеку (штамм H5N1), было зарегистрировано во время вспышки гриппа у домашней птицы в Гонконге в 1997 г. Заболели 18 человек, шесть умерли. К августу 2005 г. зарегистрировано 112 случаев заболевания человека птичьим гриппом во Вьетнаме, Таиланде, Камбодже и Индонезии, из них 64 – со смертельным исходом. По данным Всемирной организации здравоохранения, с февраля 2003 г. по февраль 2008 г. из 361 подтвержденного случая заражения людей вирусом птичьего гриппа 227 стали смертельными. В 2013 г. 453 случая заражения гриппом, вызванного вирусом штамма H7N9, были зафиксированы в Китае. От этого гриппа скончались 175 человек и т.д. См.: Птичий грипп // Википедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Птичий\\_грипп#Заражение\\_людей](https://ru.wikipedia.org/wiki/Птичий_грипп#Заражение_людей) (дата обращения: 19.10.2022).

Необходимо отметить, что современный человек может жить в определенных условиях внешней среды: давление, температура, влажность, содержание кислорода в воздухе и т.д. Причем колебания некоторых параметров он выдерживает в очень небольших пределах. Например, если человеческий организм способен выдерживать изменения температуры в интервале от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ , то снижение содержания кислорода в воздухе с привычных 21–18% до 10% и ниже для него смертельно.

При этом климат голоцена (который начался около 12 тыс. лет назад и продолжается в настоящее время) является относительно теплым и стабильным по сравнению с предыдущими эпохами. В предшествующую эпоху – плейстоцен – были периоды как значительно холоднее, так и с большими перепадами температуры воздуха (см. рис. 3).



**Рис. 3. Изменение температуры воздуха за 20 млн лет на основе данных, полученных из ледяных кернов Гренландии**

Источник: [Mapping post-glacial expansions, 2017]

Более того, в настоящее время люди живут не в естественной, а в искусственно созданной среде. Квартиры, дома, города и различная техника (в широком смысле слова), домашние и культурные растения и животные обеспечивают более комфортную и безопасную жизнь, которая требует от человека гораздо меньше физических усилий. Изменилось и его питание – форма, вид и набор продуктов, содержание в них питательных веществ и т.д. (подробнее см.: [Добровольская, 2009]). Все это сильно отличается от природных условий, в которых формировался вид *Homo sapiens sapiens*.

В соответствии с положениями эволюционной теории биологический вид меняется тогда, когда есть факторы, которые этого требуют (т.е. имеет место влияние со стороны окружающей среды). А изменение условий жизни человека становится все значительнее. Искусственная среда начинает все сильнее воздействовать на своего создателя. Кроме того, возможны и существенные климатические изменения (хотя относительно этого взгляды ученых сильно расходятся).

Таким образом, нет оснований утверждать, что эволюционные механизмы прекратили свое действие. Скорость этих изменений очень медленная, особенно по сравнению с продолжительностью человеческой жизни. «Тот факт, что за последние 30–40 тыс. лет *Homo sapiens* практически не изменился внешне, в общем-то, еще ничего не доказывает. Для эволюции это срок слишком ма-

ленький, а к тому же в истории других видов гоминид тоже бывали периоды стагнации, застоя, когда на протяжении не только десятков, но и сотен тысяч лет никаких анатомических преобразований, если судить по ископаемым костям, не происходило» [Вишняцкий, 2004].

Может измениться и направление антропогенеза, хотя это пока мало заметно. Тем не менее, согласно имеющимся данным, микроэволюция человеческого организма продолжается. Специалисты отмечают следующие трансформации (см. табл. 2).

Таблица 2

### Изменение тела человека за последние 100 лет

№ пп	Изменения	Подтверждающие результаты наблюдений
1.	Сохранение срединной (дополнительной) артерии в районе предплечья	Доля обладателей дополнительного сосуда выросла за последний век на 20%. Если тенденция сохранится, то уже через 80 лет он будет у большинства людей.
2.	Появление фавеллы – маленькой косточки, которая прикрывает коленный сустав сзади	Если в начале прошлого века косточка встречалась примерно у 11,2% населения, то к 2018 г. – уже у 39%. Через сто лет она может быть у большинства людей на планете.
3.	Исчезновение третьих моляров («зубов мудрости») и уменьшение размеров челюсти	Третьи моляры уже отсутствуют почти у 20% европейцев. В будущем могут вообще исчезнуть за ненадобностью.
4.	Снижение температуры тела	За последние 150 лет люди остыли примерно на 0,4°C. Мужчины, родившиеся в 2000-е годы, на 0,59°C холоднее, чем те, кто появился на свет в начале XIX в. Температура современных женщин на 0,32°C ниже, чем у родившихся в конце XIX – начале XX столетия.

Источник: [Еникеева, 2021].

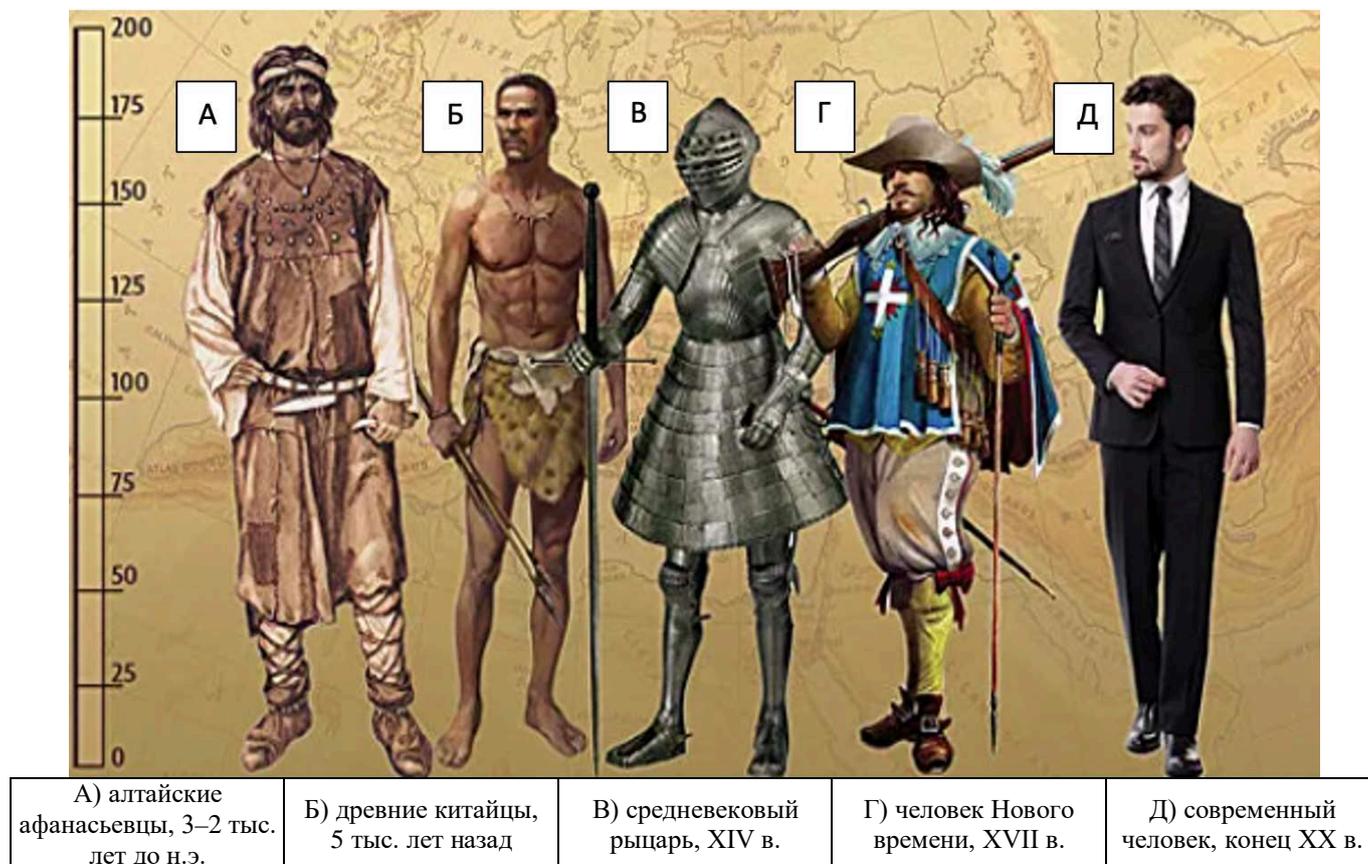
Согласно наблюдениям, происходит грациализация скелета человека (уменьшение массы костей по отношению к массе тела) и снижение прочности костей [Пичугина, 2020], что способствует распространению болезней опорно-двигательного аппарата.

Микрофлора кишечника у городских жителей стала гораздо беднее по сравнению с сельскими. В результате проведенного в 2013 г. исследования кишечной микробиоты населения России, проживающего в разных регионах, было обнаружено, что микробиота сельских жителей представлена таксонами бактерий, ассоциированных со «здоровым» кишечником. У городского населения профиль микробиоты был менее разнообразный, что скорее всего обусловлено другим рационом питания [Юдин, Егорова, Макаров, 2018]. Следует отметить, что изменение микрофлоры кишечника непосредственно сказывается на процессе пищеварения и иммунитете человека, влияет на возникновение и развитие хронических заболеваний.

Если со второй половины XX в. наблюдались процесс акселерации и увеличение роста новых поколений по сравнению с предыдущими, то в 2000-е годы они практически прекратились.

В исторической ретроспективе средний рост человека менялся по-разному. Считается, что кроманьонцы были практически такого же роста, что и современные люди. Средний рост алтайских афанасьевцев (представители южносибирской археологической культуры бронзового века, III–II тысячелетие до н.э.) составлял почти 189 см (см. рис. 4). Они были самыми высокорослыми

среди своих современников. Рост древних китайцев, проживавших пять тысяч лет назад на территории современной провинции Шаньдун, превышал 180 см [Урманцева, 2017].



**Рис. 4. Изменение роста людей современной анатомии за 5 тыс. лет**

Источник: [Урманцева, 2017]

В дальнейшем средний рост людей начал уменьшаться. По имеющимся данным, в V–VI вв. он составлял 172,3 см; в XI в. – 170,4 см; в XII–XV вв. – 169,4 см; в XVII–XVIII вв. – 169,0 см; в XIX в. – 167,0 см. Увеличение среднего роста человека (общей совокупности мужчин и женщин) началось с 1896 г., достигнув к середине XX в. 173,0 см [Как менялся средний рост человека ... , 2020]. При этом средний рост жителей разных регионов мира существенно различается, а рост женщин меньше, чем мужчин.

По мнению ученых, изменение среднего роста людей определяется прежде всего питанием и частотой заболеваний. Скудное питание и нехватка витаминов в условиях постоянного тяжелого физического труда, стрессы и болезни ведут к его снижению. Тогда как улучшение качества питания и развитие здравоохранения способствуют его увеличению. «Генетика также имеет влияние, но она объясняет только 24% различий в росте» [Карасев, Нургалиева, 2021]. И, скорее всего, существует естественный верхний предел среднего роста человека [Как менялся средний рост человека ... , 2020] – около 190 см, обусловленный прочностью костей и скелета. Известно, что многие

люди, рост которых превышает 2 м, испытывают большие проблемы с опорно-двигательным аппаратом в течение своей жизни.

В целом за последние 50–70 лет люди стали толще и слабее, т.е. масса мышц уменьшается, заменяясь жировой прослойкой. Данная тенденция прослеживается на примере результатов мониторинга физического состояния подростков 15–17 лет в России. За 34 года наблюдений (1970–2004) сила сжатия кисти снизилась у мальчиков на 27%, а у девочек – на 33% [Ямпольская, 2007].

Приведенный перечень свидетельствует о развитии как нейтральных, так и негативных для здоровья человека тенденций, которые способствуют распространению ряда хронических заболеваний (диабет, аллергии, болезни опорно-двигательной системы и т.д.). Люди, хотя и живут сейчас дольше, чем в более ранние периоды, становятся более слабыми и менее здоровыми. И такое направление изменений человека не может не беспокоить.

Что происходит на самом деле – приспособление человечества к искусственной окружающей среде или его деградация? И не ускорятся ли процессы трансформации?

Представить, какими люди будут в будущем, пытались неоднократно. Например, отечественный ученый А.П. Быстров включил в свою книгу «Прошлое, настоящее и будущее человека» (1957) несколько рисунков, изображающих гипотетического человека будущего – *Homo sapientissimus*, или «человека мудрого» (см. рис. 5). Для этого существа характерны огромная беззубая голова, дегенерировавшая грудная клетка, развитые тазовый пояс и длинные конечности [Вишняцкий, 2004]. Правда, даже сам А.П. Быстров сомневался в реальности появления *Homo sapientissimus*. Однако «утверждать, что дальнейшая естественная эволюция человека в принципе невозможна, видимо, не стоит» [Вишняцкий, 2004].



**Рис. 5. *Homo sapientissimus* из книги А.П. Быстрова «Прошлое, настоящее и будущее человека» (1957)**

Источник: [Вишняцкий, 2004]

Как считают некоторые специалисты, человечество достигло максимальных показателей по росту, силе и выносливости, какие возможны для биологического вида Homo sapiens (а также приближается к порогу продолжительности жизни). Выше, быстрее и сильнее без дополнительных технологических приспособлений или химических стимуляторов людям уже не стать. Более того, попытки преодолеть эти границы силами организма, как оказалось, ведут к его разрушению [Еникеева, 2019]. Это наглядно показывает современная ситуация в спорте высоких достижений, в котором учащаются случаи использования допинга, т.е. химических веществ, обеспечивающих улучшение физических возможностей спортсменов.

В связи с этим все большее внимания (как и в начале XX в.) привлекают идеи и технологии направленного физического улучшения человека<sup>1</sup>.

### **Искусственное изменение тела человека**

Следует подчеркнуть, что искусственным улучшением тела человечество занимается давно. Самое древнее направление – это протезирование, более молодые – имплантология и трансплантология, в том числе пластическая хирургия. Благодаря новым технологиям здесь достигнут значительный прогресс.

*Пластическая хирургия.* Развитие пластической хирургии первоначально было обусловлено потребностями послевоенного времени. Множество раненых в боях Первой, а затем и Второй мировой войнах хотели избавиться от своих увечий. Первая пластическая операция была проведена в 1917 г. Английский хирург Г. Гилис (Harold Gillis) осуществил пересадку кожи британскому моряку У. Йео (Walter Yeo), который получил страшные ранения в 1916 г. во время Ютландского сражения<sup>2</sup>. В дальнейшем приоритет получили другие цели – люди стремились соответствовать идеалам красоты, которые продвигал кинематограф (прежде всего киностудии Голливуда) и модные журналы.

Эксперты считают, что в настоящее время ежегодно в разных странах мира проводится более 11 млн пластических операций. «Как показывают данные Международного общества эстетической пластической хирургии, в 2019 г. лидерами по проведенным операциям стали Бразилия (1,5 млн), США (1,4 млн) и Мексика (581 тыс.). Россия занимает четвертую строчку с 483 тыс. операций, опережая Индию (395 тыс.), Турцию (352 тыс.), Германию (336 тыс.) и Италию (314 тыс.). В докладе общества отмечается, что количество подобных операций в мире с 2018 г. увеличилось на

---

<sup>1</sup> В первые десятилетия XX в. весьма популярной была евгеника, или учение о селекции человека и улучшении его наследственных способностей. Однако в дальнейшем ее положения дискредитировали связи с нацизмом. Размышляли о будущем человека также представители русского космизма – А.В. Сухово-Кобылин, В.С. Соловьев, Н.Ф. Федоров, К.Э. Циолковский, Н.Г. Холодный, А.Л. Чижевский, Д.Л. Андреев и др.

<sup>2</sup> Крупнейшее морское сражение Первой мировой войны, в котором сошлись германский и британский флоты. Произошло в Северном море близ датского полуострова Ютландия, в проливе Скагеррак.

7,1%, а с 2015 г. – на 20,6%. Самая распространенная в мире операция – по увеличению груди, на нее приходится 15,8% от общего количества. Чуть менее популярны липосакция (15%), пластика век (11,1%) и пластика живота (8,1%). У мужчин самой популярной хирургической пластической операцией оказалась гинекомастия (операция на грудных железах), на нее пришлось 17,9% операций среди мужчин» [В каких странах ... , 2021].

Фактически пластическая хирургия из направления медицины превратилась в доходный бизнес. Соответствующие операции делают преимущественно в частных клиниках, хотя, например, в Бразилии многие операции по улучшению внешности с 2012 г. включены в бесплатное медицинское обслуживание. В данной отрасли заняты уже тысячи людей. Только в топ-8 стран с наиболее высоким уровнем развития пластической хирургии насчитывается свыше 30 тыс. таких специалистов [В каких странах ... , 2021].

Россия по числу специалистов по пластической хирургии занимает восьмое место, находясь между Индией и Мексикой [Героева, 2020]. «По данным Vademecum, в 2017 г. российские хирурги выполнили почти 158 тыс. пластических операций на общую сумму 12,3 млрд руб. <...> По расчету «ГидМаркета», сделанному на основе данных Росстата, объем рынка пластической хирургии в 2019 г. только в Москве и Подмосковье составил 7,5 млрд руб., увеличившись относительно предыдущего года на 2,3%» [Героева, 2020].

Пандемия коронавируса вызвала повышение спроса на услуги пластических хирургов по всему миру. Например, в России весной 2020 г. спрос на подобные услуги частных клиник повысился в среднем на 20% по сравнению с показателями 2019 г. «Специалисты объясняют это явление, в частности, тем, что многих не устраивает их изображение в Интернете, куда переместилась профессиональная жизнь миллионов людей» [Героева, 2020].

Как подчеркивают эксперты, «опережая по темпам роста мировую эстетическую индустрию, Россия четко следует за международными тенденциями, обозначившимися внутри отдельных типов операций» [Вобляя, Королева, Мореева, 2020]. При этом «оборудование и расходные материалы для работы почти полностью закупаются за рубежом» [Героева, 2020]. «Российские хирурги переориентируются на быстрые операции, не требующие глубокой анестезии и длительного пребывания в стационаре: блефаропластику, липофилинг, косметологические инъекции» [Вобляя, Королева, Мореева, 2020]. Однако в арсенале пластической хирургии есть и такие радикальные технологии изменения внешности человека, как удаление ребер или их подпиливание в нескольких местах для формирования тонкой талии.

Как считают специалисты, востребованность пластической хирургии растет благодаря достижению приемлемого соотношения цены и качества, а также повышению уровня безопасности и надежности проводимых операций. Но они пока не выходят за пределы традиционных представ-

лений о красоте и гармонии человеческого тела. Хотя трансформация эстетических предпочтений и спроса потребителей, соответственно, стимулирует изменение спектра оказываемых услуг.

*Имплантология и трансплантология.* Трансплантация долгое время являлась основной технологией как для пластической (эстетической), так и для восстановительной хирургии. Но в дальнейшем они разделились, и трансплантация органов и тканей превратилась в самостоятельное медицинское (клиническое) направление.

«Сама по себе идея о том, что человеку можно заменить поврежденный орган или часть тела, существовала с древних времен. Но только в конце XIX в. врачи-исследователи вплотную приблизились к тому, что <...> можно отделить ткань или даже орган полностью и перенести его в другой организм» [10 событий ... , 2020]. Формированию *трансплантологии* как научной дисциплины и успешной практики способствовали работы целого ряда замечательных зарубежных и отечественных специалистов [Хубутя, Кабанова, 2011].

Со второй половины XX в. операции по пересадке сердца и других органов и даже комплексов органов получили широкое распространение во многих странах мира (США, Израиль, Турция, Индия, Южная Корея, Испания). Однако трансплантология до сих пор остается элитным разделом медицины, технологии которого недоступны для многих жителей планеты из-за их высокой стоимости. Уровень ее развития в разных странах во многом зависит от масштабов расходов на здравоохранение (на душу населения) и обеспеченности врачебными кадрами. Специфическим фактором распространения операций по трансплантации служит доступность (наличие) донорского материала – как от посмертных доноров, так и прижизненных.

Россия, «как показывает мониторинг *Vademecum*, по количеству операций на 1 млн человек катастрофически отстает от США и ряда европейских стран с развитой системой донорства и трансплантации. В 2018 г. этот показатель составил 15 против 92 в США, 53 – в Великобритании и 104 – в Испании» [Гончарова, Малороев, 2019]. Эксперты отмечают, что российское общество трансплантологию не понимает и боится, что негативно сказывается на уровне ее обеспеченности донорскими органами. Основные страхи связаны с возможными злоупотреблениями при формировании донорского материала. Существуют и другие проблемы, прежде всего морально-этического и юридического характера, которые препятствуют развитию этого направления восстановительной хирургии.

В свою очередь *имплантация*, или вживление в человеческий организм искусственных материалов, вызывает гораздо меньше отрицательных эмоций и имеет более длительную историю. Например, еще в Древнем Египте предпринимались попытки заменить потерянные зубы искусственными конструкциями. Современная имплантология начала формироваться в начале XX в., и ее развитие значительно ускорилось во второй половине прошлого столетия благодаря использо-

ванию новых материалов. Наибольшие успехи достигнуты в стоматологии (зубные импланты) и кардиологии (кардиостимуляторы, искусственные клапаны сердца и т.д.).

Как отмечают специалисты, имплантология «прошла долгий путь и менялась ради достижения наилучших эстетических и функциональных результатов. Она тесно связана с материаловедением, так как до сих пор продолжаются многочисленные исследования, направленные на улучшения характеристик существующих материалов и покрытий, изменения темпов остеоинтеграции<sup>1</sup> и достижения оптимальной биосовместимости имплантатов с организмом человека. Постоянной модификации подвергаются также хирургические методы введения имплантов с целью снижения общего времени реабилитации пациентов. <...> Сегодня дентальные имплантаты – оптимальный метод лечения при отсутствии зубов, и скорее всего он останется таковым еще долгое время» [Краткая история ... , 2020]. Большие перспективы у имплантов в кардиологии; ведутся также работы по созданию биоинженерными методами искусственной почки.

Основными факторами, ограничивающим доступность данного вида медицинской помощи для населения, является недостаток донорских органов и дороговизна имплантов. Однако появление и внедрение таких инновационных технологий, как выращивание отдельных органов и их 3D-печать во многом снимает существующие препятствия для развития имплантологии.

*Протезирование.* Подсчитано, что «каждый год в мире делают более 1 млн ампутаций. На США приходится более 185 тыс., на Россию – более 70 тыс. Главные причины – диабет и травмы, но есть еще и те, у кого конечностей нет от рождения» [Зуйкова, 2021]. Для возвращения таких людей к нормальной жизни давно используют протезирование, и эти технологии постоянно совершенствуются.

«Первые протезы появились более 3 тыс. лет назад, в Древнем Египте. Это были деревянные пальцы, которые защищали от мозолей при ходьбе в сандалиях. <...> В 1958 г. в СССР разработали первую микроэлектрическую руку. <...> Первую бионическую руку в современном понимании этого слова сделали в 1993 г. для Джона Кэмпбелла. Она приводилась в движение за счет датчиков, подсоединенных к мозгу и спрятанных под кепкой. <...> В 2007 г. канадская компания Touch Bionics представила i-limb – первый широкодоступный бионический протез. Эта рука весила 25 кг, обладала тонкими пальцами и открывала больше возможностей для мелкой моторики: от работы с мышкой до завязывания шнурков. Протез крепится на гильзе, легко закручивается и откручивается. Первый широкодоступный протез ноги – Symbiotic Leg – выпустила в 2011 г. исландская компания Össur. В 2013 г. она дополнила модель микропроцессорным управлением: теперь протез подстраивался под походку своего владельца. <...> В 2018 г. появились первые протезы для глаза – Argus II. Он помогает частично восстановить зрение за счет электростимуляции оставшихся кле-

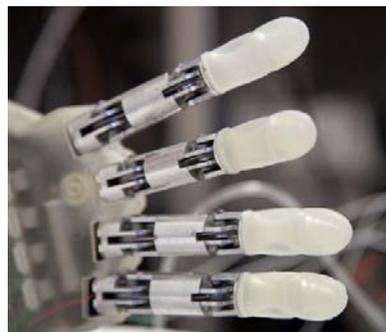
---

<sup>1</sup> Интеграция импланта в костную ткань.

ток. <...> Современные протезы используют разработки робототехники, умеют имитировать индивидуальные жесты, передавать тактильные ощущения» [Зуйкова, 2021].



**а) i-limb – протез руки под управлением смартфона**



**б) Bionic Hand – протез руки с тактильным ощущением**

**Рис. 6. Современные протезы руки**

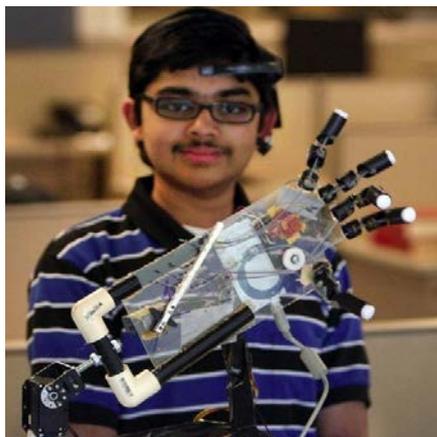
Источник: [Чудо протезирования ... , 2014]

Бионические протезы продолжают совершенствоваться. В настоящее время разработаны модели с тактильными ощущениями, управляемые непосредственно мысленными усилиями, и так далее.

«Бионические протезы позволяют людям, оставшимся без ноги или руки, жить полноценной жизнью. Но по факту ими пользуются лишь 10% людей, лишившихся конечностей. По данным исследовательской компании Grand View Research, объем мирового рынка роботизированных протезов в 2016 г. составлял 790,8 млн долл. Прогноз на 2025-й – до 1,75 млрд долл. Рынок растет вслед за развитием технологий, а также – количеством ампутаций и их спонсированием за счет НКО. По данным американской аналитической компании Frost & Sullivan, средняя цена современных усовершенствованных протезов варьируется от 5 до 50 тыс. долл. Протез Vebionic стоит более 10 тыс. долл., i-limb – от 60 до 120 тыс. долл., бионический глаз Argus II – около 150 тыс. долл. В России бионическая рука обойдется от 100 тыс. до 1,5 млн руб. Пока протезы так и не стали массовыми, а их разработки обходятся достаточно дорого <...>. При этом создаются протезы каждый раз индивидуально: гильза, к которой крепится бионическая рука или нога, должна идеально подходить по форме и размеру. Иногда для этого приходится делать несколько моделей, а на тренировки и реабилитацию уходят недели. Возможно, ситуацию сможет исправить 3D-печать: с ее помощью создают недорогие протезы, с учетом всех индивидуальных особенностей, и украшать на свой вкус. Кроме того, они еще и очень легкие. Такой протез стоит до 10 тыс. долл.» [Зуйкова, 2021].

Работа по снижению стоимости бионических протезов ведется весьма активно. И здесь есть определенные успехи. Например, в 2013 г. 15-летний индус Шива Натан (Shiva Nathan), использо-

вав набор MindWave Mobile<sup>1</sup>, создал полноценно действующий протез руки, который управлялся «силой мысли», точнее, системой считывания мозговых волн [Чудо протезирования ... , 2014].



**в) Шива Натан и протез руки из конструктора MindWave Mobile, управляемый «силой мысли»**

Источник: [Чудо протезирования ... , 2014].



**г) Экзоскелет «ЭкзоАтлет»**

Источник: сайт «Студия Артемия Лебедева». – URL: <https://www.artlebedev.ru/exoatlet/> (дата обращения: 05.10.2022).

**Рис. 7. Бионический протез руки и экзоскелет**

«Наконец, появились экзоскелеты. Их можно считать переходным этапом: они не только заменяют утраченные органы, но и дополняют их, расширяя возможности человека. С их помощью люди без особой физической подготовки могут поднимать тяжести, а парализованные – двигаться» [Зуйкова, 2021]. Такие экзоскелеты находят применение не только в медицине для реабилитации и восстановления жизнедеятельности инвалидов, но и в отраслях экономики для усиления физических возможностей здоровых людей (в строительстве и складском деле), а также в силовых структурах и даже в сфере развлечений.

Примером развития этой технологии служит российский проект по созданию и производству экзоскелетов для реабилитации и социальной адаптации людей с нарушениями локомоторных функций нижних конечностей, а также аварийно-спасательных модификаций. Он реализуется с 2013 г. ООО «ЭкзоАтлет» на основе разработок ученых из НИИ механики МГУ им. М.В. Ломоносова. В 2015 г. были выпущены первые образцы, в 2016 г. начались продажи экзоскелетов в клиники, а в 2019 г. производство было перемещено на площадку в г. Раменское Московской области и расширено. Его современная мощность составляет около 100 экзоскелетов в год. Более 80 медицинских центров в России уже оснащено этим оборудованием<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Конструктор для медитации и создания простейших игр для iPhone.

<sup>2</sup> См.: О проекте. – ЭкзоАтлет. – URL: <https://exoatlet.ru/o-kompanii/> (дата обращения: 05.10.2022).

Подобное сращивание сложных технических приспособлений и человеческого организма трактуется некоторыми специалистами как возможная киборгизация человечества и возникновение технолюдей (подробнее см.: [Алексеева, Аршанов, Чеклецов, 2013]).

Следует отметить, что перечисленные технологии (трансплантация, имплантация, протезирование) в основном направлены на замену утраченных или недостаточно хорошо функционирующих органов человека с точки зрения поддержания его жизни, т.е. дублируют существующие части человеческого организма. В последние годы некоторые из них стали использовать и здоровые люди, причем в целях, не связанных с восстановлением своего здоровья. Например, импланты стали вживлять для обеспечения постоянной связи с гаджетами.

Прогресс биомедицины и генетики привел к появлению принципиально новых возможностей по совершенствованию организма человека. Развитие *технологий редактирования генов* открывает путь избавления от многочисленных генетических (наследственных) заболеваний, обусловленных мутациями – дефектами и нарушениями в наследственном аппарате клеток. Пока эти технологии являются во многом экспериментальными. Но уже сейчас понятно, что редактировать гены взрослого человека во многом сложнее, чем проводить соответствующие манипуляции с человеческим эмбрионом. Однако последнее вызывает очень серьезные этические и правовые проблемы.

В настоящее время применение технологий редактирования генов обосновывается желанием избавить человечество от ряда существующих болезней и сохранить здоровье новым поколениям. Вместе с тем на них основываются возродившиеся концепции создания постчеловека, т.е. «физиологически предельно модифицированного на геном и нанотехнологическом уровнях человека, принципиально превзошедшего свои изначальные возможности» [Беляев, 2011, с. 23] или даже получившего новые способности.

Наконец, *когнитивные способности* людей (например память, скорость мышления и т.д.) могут быть улучшены за счет использования определенных психологических и педагогических методов. Кроме того, развивается нейрофармакология. К последней можно относиться по-разному, но и здесь существует определенный позитивный потенциал для усиления (стимуляции) человеческих реакций.

Таким образом, к настоящему времени появились технологии (разного уровня разработанности), которые позволяют не только дублировать (заменять) существующие органы, но и улучшать их, а также расширять возможности человеческого организма. Это выглядит особенно привлекательным в свете высказываемых критических взглядов на строение современного человека. Так, американский ученый Г. Маркус называет человеческий организм клуджем, т.е. «нелепой, неуклюжей, но эффективной конструкцией с инженерной точки зрения». Он приводит следующие примеры несовершенства человеческой архитектуры:

- «позвоночник представляет собой отвратительное решение проблемы поддержания вертикального положения – благодаря чему развиваются болезни опорно-двигательной системы;
- сетчатка глаза, воспринимающая свет (ретины), расположена задом наперед и обращена к задней части головы, а не вперед. В результате все предстает перед людьми особым образом, в частности, в каждом глазу человека есть слепые пятна – области, не чувствительные к свету;
- трахея, будучи голосовым трактом, выполняет двойную обязанность – иногда с фатальными последствиями (риск задохнуться); дыхание и речь могли бы опираться на различные системы;
- высокоэффективные нейроны мозга связаны со своими соседями поразительно неэффективными синаптическими щелями, которые трансформируют эффективную электрическую активность в менее эффективные химические соединения, а последние, в свою очередь, тратят тепло и теряют информацию;
- контекстуально обусловленный характер памяти делает ее ненадежной и неточной;
- мозг – это конгломерат из множества систем, работающих в конфликте. В ходе эволюции первой была создана наследственная рефлексивная система, и во вторую очередь развились системы рационального сознательного мышления, но рассуждающая система не синхронизирована с наследственной» [Маркус, 2011].

Как пишет Г. Маркус, «в конечном итоге эволюция не стремится к совершенству. Суть в адекватности, а не в красоте. Клуджи могут навести нас на мысль о том, как мы можем усовершенствовать себя. Взглянув на себя честно в зеркало, признав слабые и сильные стороны, мы получаем шанс добиться большего» [Маркус, 2011]. Осмелятся ли люди на направленное вмешательство в ход своей эволюции?

### **Заключение**

Многие ученые согласны с тезисом, что современный человек появился в ходе естественной эволюции, которая для него продолжается (хотя существуют и другие точки зрения). При этом искусственно созданная среда обитания вызывает определенную физическую деградацию человеческого организма и распространение хронических болезней.

К настоящему времени разработаны и все активнее внедряются инновационные технологии, использование которых способно заменить или улучшить функционирование человеческих органов. Причем в результате развития этих технологий сам человек может радикально измениться. Можно сказать, что человечество сейчас участвует в глобальном проекте по тестированию новых технологий поддержания жизни. И игнорировать накапливающиеся эффекты уже нельзя.

Перед человечеством возникает определенный выбор – какое направление должно получить приоритет: киборгизация, редактирование генов, улучшение когнитивных способностей – или какое-то их сочетание? И возможен ли вообще здесь рациональный выбор оптимума? Что должно

быть целью: сохранение гибкости и адаптивности вида *Homo sapiens sapiens* или стремление к совершенству?

Вопрос, будет ли использован потенциал новых технологий для искусственного совершенствования человека, выглядит риторическим. Ход событий идет именно в эту сторону. Поэтому следует серьезно задуматься над проблемами целеполагания и формирования идеалов, а также возможными последствиями.

Представляется, что многое также зависит от того, какая технология окажется не только наиболее результативной и надежной, но и эффективной с экономической точки зрения. Ведь все стоит денег – как сами исследования, так и использование новых технологий. Кроме того, важно сформировать не только адекватные формальные, но и неформальные нормы, которые ограничили бы риски и позволяли в полной мере использовать потенциал новых технологий в гуманистических целях.

### Список литературы

1. 10 событий в российской трансплантологии, которые повлияли на мировую практику // ТАСС. – 2020. – 26.10. – URL: <https://tass.ru/obschestvo/9739673> (дата обращения: 19.09.2022).
2. Алексеева И.Ю., Аршинов В.И., Чеклецов В.В. «Технолюди» против «постлюдей»: НБИКС-революция и будущее человека // Вопросы философии. – 2013. – № 3. – С. 12–21.
3. Беляев Д.А. Постчеловек как тип сверхчеловека техногенной культуры XXI в. // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 8. – С. 23–24.
4. В каких странах популярны пластические операции // Коммерсант. – 2021. – 24.07. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4917043> (дата обращения: 05.09.2022).
5. Вишняцкий Л.Б. Быть ли *Homo sapientissimus*? // Antropogenez.ru. – 2004. – URL: <https://antropogenez.ru/future1/826/> (дата обращения: 09.09.2022).
6. Вишняцкий Л.Б. Неандертальцы: какими они были и почему их не стало // Stratum plus. – 2010. – № 1. – С. 25–95.
7. Вобляя И.Н., Королева Н.В., Мореева Е.Г. Маркетинговый анализ рынка пластической хирургии в России // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2020. – № 2(28). – С. 227–233.
8. Героева А. Не только девушки. Что главное в пластической хирургии – бизнес, красота, медицина? // Коммерсант. – 2020. – 03.12. – <https://www.kommersant.ru/doc/4576823> (дата обращения: 19.09.2022).
9. Гончарова О., Малороев А. Пересадочное число: что мешает российским трансплантологам нарастить операционную активность // Vademecum. – 2019. – 11.04. – URL: [https://vademec.ru/article/peresadochnoe\\_chislo\\_chno\\_meshaet\\_gossiyskim\\_transplantologam\\_narastit\\_operatsionnuyu\\_aktivnost/](https://vademec.ru/article/peresadochnoe_chislo_chno_meshaet_gossiyskim_transplantologam_narastit_operatsionnuyu_aktivnost/) (дата обращения: 19.09.2022).
10. Добровольская М.В. Эволюция питания *Homo* (основные направления исследования) // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. – 2009. – № 4. – С. 57–63.
11. Дробышевский С. От сахелантропа до *Homo sapiens*. Биолог Станислав Дробышевский о том, как происходила эволюция человека // Lenta.ru. – 2015. – 06.06. – URL: <https://lenta.ru/articles/2015/06/06/homosapiens/> (дата обращения: 02.09.2022).
12. Еникеева А. Конец эволюции человека. Почему нам уже не стать выше, сильнее и выносливее // РИА Новости. – 2019. – 15.06. – URL: <https://ria.ru/20190615/1555578000.html> (дата обращения: 10.09.2022).
13. Еникеева А. Эволюция полным ходом: как тело человека изменилось за сто лет // РИА Новости. – 2021. – 17.05. – URL: <https://ria.ru/20210517/evolyutsiya-1732363234.html> (дата обращения: 31.08.2022).
14. Зуйкова А. Бионические протезы: на что они способны, и когда мы станем киборгами // РБК. Тренды. – 2021. – 26.01. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5e91e02b9a79474e8cb6d892> (дата обращения: 10.09.2022).
15. Как менялся средний рост человека за всю историю // Исторический документ. – 2020. – 19.09. – URL: <https://history-doc.ru/zarubezhnaya-istoriya/kak-menyalsya-srednij-rost-cheloveka-za-vsyu-istoriyu/> (дата обращения 17.09.2022).
16. Как на Земле появился *Homo sapiens sapiens* // Хабр. – 2020. – 15.11. – URL: <https://habr.com/ru/post/528100/> (дата обращения: 02.09.2022).
17. Карасев А., Нурғалиева А. За последние 100 лет россияне выросли на 10 см. Почему изменился рост людей со временем // Championat.com. – 2021. – 16.08. – URL: <https://www.championat.com/lifestyle/article-4429723-pochemu-sejchas-lyudi-vyshe-chem-v-proshlom-kak-izmenilsya-srednij-rost-chelovechestva.html> (дата обращения: 17.09.2022).

18. Краткая история дентальной имплантации / Тарасенко С.В., Леонов Д.С., Иванова Н.Д., Судьев С.А., Дьячкова Е.Ю. // История и педагогика естествознания. – 2020. – № 3/4. – С. 92–98.
19. Марков А.В. Происхождение и эволюция человека. Обзор достижений палеоантропологии, генетики, эволюционной психологии // Журнал общей биологии. – 2009. – Т. 70, № 5. – С. 359–371. – URL: [https://elementy.ru/genbio/resume/265/Proiskhozhdenie\\_i\\_evolyutsiya\\_cheloveka\\_Obzor\\_dostizheniy\\_paleoantropologii\\_sravnitelnoy\\_genetiki\\_i\\_evolyutsionnoy\\_psikhologii](https://elementy.ru/genbio/resume/265/Proiskhozhdenie_i_evolyutsiya_cheloveka_Obzor_dostizheniy_paleoantropologii_sravnitelnoy_genetiki_i_evolyutsionnoy_psikhologii) (дата обращения: 02.09.2022).
20. Маркус Г. Несовершенный человек : случайность эволюции мозга и ее последствия : пер. с англ. – Москва : Альпина нон-фикшн, 2011. – 253 с.
21. Пичугина Т. Как меняется скелет современного человека : самые необычные факты // РИА Новости. – 2020. – 11.02. – URL: <https://ria.ru/20200211/1564516096.html?in=t> (дата обращения: 10.09.2022).
22. Причало А. Международная группа ученых определила точную дату революционного скачка в развитии человеческой цивилизации // FB.ru. – 2021. – 17.06. – URL: <https://fb.ru/news/science/2021/6/17/314871> (дата обращения: 10.09.2022).
23. Решетникова М. Медицина, стройка, армия: где сегодня применяют экзоскелеты // РБК. Тренды. – 2021. – 26.10. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/617192ae9a7947e18cfd8aa> (дата обращения: 10.09.2022).
24. Урманцева А. Акселерация и децелерация : как меняется наш рост от эпохи к эпохе // РИА Новости. – 2017. – 08.07. – URL: <https://ria.ru/20170708/1498072192.html> (дата обращения 02.09.2022).
25. Хронология эволюции человека // Википедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Хронология\\_эволюции\\_человека](https://ru.wikipedia.org/wiki/Хронология_эволюции_человека) (дата обращения: 07.09.2022).
26. Хубутя М.Ш., Кабанова С.А. История отечественной трансплантологии, приоритеты и особенности развития // Трансплантология. – 2011. – № 1. – С. 55–64.
27. Чудо протезирования: 8 самых необычных в мире протезов // Novate. – 2014. – 06.08. – URL: <https://novate.ru/blogs/060814/27242/> (дата обращения: 10.09.2022).
28. Эволюционная хронология гоминидных таксонов // Википедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Эволюционная\\_хронология\\_гоминидных\\_таксонов](https://ru.wikipedia.org/wiki/Эволюционная_хронология_гоминидных_таксонов) (дата обращения: 07.09.2022).
29. Юдин С.М., Егорова А.М., Макаров В.В. Анализ микробиоты человека. Российский и зарубежный опыт // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 11, ч. 1. – С. 175–180. – URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=12472> (дата обращения: 10.09.2022).
30. Ямпольская Ю.А. Физическое развитие и функциональные возможности подростков 15–17 лет, обучающихся в школе и профессиональном училище // Педиатрия. – 2007. – Т. 86, № 5. – С. 69–72.
31. Mapping post-glacial expansions : the peopling of Southwest Asia / Platt D.E., Haber M., Dagher-Kharrat M., Douaihy B. [et al.] // Scientific reports. – 2017. – Vol. 7. – URL: <https://www.nature.com/articles/srep40338> (дата обращения: 10.09.2022).
32. Roco M.C., Bainbridge W.S. Converging technologies for improving human performance : nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science. – Dordrecht : Springer, 2003. – XIV, 468 p.

## EVOLUTION OF HOMO SAPIENS: FROM NATURAL TO ARTIFICIAL? (REVIEW)

Maria Polozhikhina

PhD (Geograp. Sci.), Leading Researcher, The Department of Economics, Institute of Scientific Information for Social Sciences, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

**Abstract.** *The Homo sapiens sapiens appeared as a result of a long evolution that took several million years. Despite the achievements of science, there are still many mysteries and «white spots» in the process of anthropogenesis. At the same time, spontaneous changes in the human body structure at the micro level continue. This indicates that its biological evolution has not ended. In addition, as a result of the development of restorative medicine and a number of other areas, innovative technologies that can significantly modify the human body have appeared and are increasingly being used. The accelerated pace of transformation of the environment and scientific and technological progress puts humanity before the choice of the direction of self-improvement, which will determine both its future as a biological species and the prospects of specific activities. The discussion in the article of possible changes in the struc-*

*ture and functions of the human body contributes to the dissemination of a rational approach to these issues and a responsible attitude to them.*

**Keywords:** *Homo sapiens; anthropogenesis; innovative technologies; technohuman; posthuman.*

**For citation:** Polozhikhina M.A. Evolution of Homo sapiens : from natural to artificial? // Social novelties and social sciences. – 2022. – N 4. – P. 7–28

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.01

---

## РЕДАКТИРОВАНИЕ ГЕНОМА ЭМБРИОНОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ



### Мустафина-Бредихина Диана Мядхатовна

кандидат юридических наук, старший преподаватель кафедры административного и финансового права Российского университета дружбы народов (РУДН), Москва, Россия<sup>1</sup>  
e-mail: mustafina\_dm@rudn.ru

***Аннотация.** В статье рассматриваются этические аспекты применения технологий редактирования генома человеческих эмбрионов и новорожденных. Отмечаются правовая неопределенность статуса эмбриона и законодательные особенности надления плода статусом «человек» в Российской Федерации. Оцениваются риски реализации прав пациентов и их законных представителей на информацию, а также на право «не знать». Автор приходит к выводу о необходимости совершенствования законодательства в части усиления государственного контроля (надзора) за исследованиями, связанными с редактированием генома как эмбриона человека, так и новорожденного.*

***Ключевые слова:** редактирование генома; генетические исследования; неонатология; эмбрион; новорожденный; биоэтика; «дизайнерские дети»; Россия.*

***Информация о финансировании.** Научное исследование реализуется победителем грантового конкурса для преподавателей магистратуры 2021/22 Стипендиальной программы Владимира Потанина, договор № ГСГК-075/22 от 02.06.2022 г.*

***Для цитирования:** Мустафина-Бредихина Д.М. Редактирование генома эмбрионов и новорожденных : современное состояние проблемы // Социальные новации и социальные науки. – 2022. – № 4. – С. 29–39.*

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.02

*Рукопись поступила 01.10.2022*

*Принято к печати: 12.10.2022*

---

<sup>1</sup> © Мустафина-Бредихина Д.М., 2022

## Введение

В 2021 г. агентство Рейтер опубликовало новость о том, что Китайская генетическая компания, продающая пренатальные тесты<sup>1</sup> по всему миру, разработала эти тесты в сотрудничестве с военными структурами страны и использует их для сбора генетических данных миллионов женщин в целях масштабных исследований особенностей популяций<sup>2</sup>. В обзоре агентства говорится о том, что генетические данные собирались не только на территории Китая, но и за его пределами, и в настоящее время хранятся в финансируемой правительством базе данных генов Китая, представляющих одну из крупнейших в мире. Ранее научный мир потрясла новость о том, что в Китае родились два ребенка с измененными генами рецептора хемокина С-С типа 5 (CCR5), которых в прессе сразу же окрестили «дизайнерскими детьми». Хэ Цзянькуй, сотрудник Южного университета науки и техники Китая, заявил, что генетическая модификация сделает этих детей невосприимчивыми к ВИЧ-инфекции, которой страдают их родители. 28 ноября 2018 г. он представил результаты этого проекта на втором Всемирном саммите по редактированию генов человека. Год спустя, после расследования всех обстоятельств дела, китайский ученый был приговорен к трем годам тюремного заключения и штрафу размером в 3 млн юаней<sup>3</sup> за нарушение законодательства Китая в области экспериментов с людьми и проведение медицинских процедур без лицензии<sup>4</sup>. Произошедшие события не могли не привлечь внимание к нормативно-правовому регулированию генетических исследований человеческих эмбрионов и новорожденных, проводимых не только в Китайской народной республике, но и в большинстве развитых стран мира.

Идея вмешательства в геном в целом не нова. Генная инженерия уже используется в сельском хозяйстве (как в растениеводстве, так и в животноводстве) и рыбководстве. В медицине идея изменения гена в ДНК человека возникла в 1970-х годах. [Friedmann, Roblin, 1972], а с 1993 г. ученые стали «на регулярной основе применять генную терапию новорожденных с дефицитом аденозиндеаминазы (путем введения гена ADA в недифференцированные клетки пуповинной крови)» [Ребриков, 2016, с. 4]. Многообещающие исследования включают более детальное изучение особенностей реализации нормальных и патологических фенотипов у новорожденных, идентифика-

---

<sup>1</sup> Неинвазивное пренатальное тестирование – способ анализа внеклеточной ДНК плода, циркулирующей в крови беременной женщины, для скрининга возможных генетических патологий будущего ребенка.

<sup>2</sup> Needham K., Baldwin C. Special report : China's gene giant harvests data from millions of women // Reuters. – 2021. – 07.07. – URL: <https://www.reuters.com/article/us-health-china-bgi-dna-idUSKCN2ED1A6> (дата обращения: 25.10.2022).

<sup>3</sup> В Китае на три года осудили генетика за изменение ДНК эмбрионов // РИА Новости. – 2019. – 30.12. – URL: <https://ria.ru/20191230/1563004325.html> (дата обращения: 25.10.2022).

<sup>4</sup> Qiu J. Chinese government funding may have been used for «CRISPR babies» project, documents suggest // Stat. – 2019. – 25.12. – URL: <https://www.statnews.com/2019/02/25/crispr-babies-study-china-government-funding/> (дата обращения: 25.10.2022).

цию биомаркеров для ранней (в том числе доклинической) диагностики, разработку и использование таргетных терапевтических подходов и мониторинг прогрессирования заболеваний и эффективности терапии. Период новорожденности традиционно считается наиболее благоприятным для поиска рисков развития различных заболеваний и патологий. Применение метода секвенирования генома у новорожденных позволяет идентифицировать генетические заболевания и патологии до первых клинических проявлений и сформировать группы риска в раннем неонатальном периоде<sup>1</sup> [Чернова, Жегалова, 2017, с. 21].

На сегодняшний день используются четыре основных метода редактирования генома: с использованием мегануклеазы, нуклеазы цинковых пальцев (ZFN), нуклеазы TALE (TALEN) и CRISPR/Cas9. Последний на данный момент признается одним из наиболее эффективных [A programmable dual-RNA-guided ... , 2012]. Как отмечают авторы учебника «Медицинская генетика», с помощью CRISPR/Cas9 прежде всего можно «лечить моногенные заболевания: гемофилию, муковисцидоз, лейкемию. В этих случаях понятно, какие именно гены нужно отредактировать, но существуют заболевания с высокой вероятностью наследуемости, генетическая природа которых очень сложна. Такие многофакторные болезни – сложный результат взаимодействия разных генов и их вариантов, для лечения потребуются комплексные подходы» [Ньюссбаум, Мак-Иннес, Виллард, 2010]. При этом отдельными учеными обозначаются «два основных риска, которые сопровождают применение данной системы, – не отредактировать ничего и отредактировать не то» [Пржиленский, Вергун, 2020, с. 59].

В настоящей статье рассматриваются этические аспекты, а также риски использования технологий редактирования генома человеческих эмбрионов и новорожденных – в целях совершенствования государственного контроля за их применением и обеспечения безопасности таких практик.

### Подходы к редактированию генома эмбриона человека

В настоящее время проводятся только исследования по редактированию генома на эмбриональном уровне (примером клинического применения этой технологии стал описанный выше эксперимент китайского ученого). Однако такие исследования набирают популярность, «позволяя разработать этиотропную терапию<sup>2</sup> для многих наследственных, онкологических и инфекционных заболеваний человека» [Редактирование генома, 2021, с. 90]. Распространение клинических иссле-

---

<sup>1</sup> Неонатальным периодом, т.е. периодом новорожденности, считается время с момента перерезания пуповины и до 28-го дня жизни ребенка. Ранний неонатальный период охватывает время от момента перевязки пуповины до конца седьмых-восьмых суток жизни ребенка (всего 168 часов). Соответственно, раздел медицины, который изучает младенцев и новорожденных, их рост и развитие, заболевания и патологические состояния, называется неонатологией. – *Прим. ред.*

<sup>2</sup> Этиотропная терапия (греч. αἰτία «причина» и др.-греч. τρόπος «поворот, изменение») – лечение, направленное на устранение причины возникновения заболевания. – *Прим. ред.*

дований генома обусловлено относительной доступностью способа забора необходимого биологического материала, а их результаты позволяют с определенной долей вероятности спрогнозировать, какими заболеваниями может страдать новорожденный ребенок.

### **Редактирование генома новорожденного**

Достаточно известным в неонатологии является исследование, проведенное в США, результаты которого были опубликованы в 2019 г. В ходе исследования изучались геномы 159 новорожденных как полностью здоровых, так и госпитализированных в отделения реанимации и интенсивной терапии. У 9,5% новорожденных из этой группы был выявлен риск заболеваний, развивающихся в детском возрасте. При этом ни одно из них не могло быть диагностировано традиционными способами: анализом анамнеза семьи и т.д. Несмотря на проведенные исследования, ученые воздерживаются от однозначных оценок применения технологий редактирования генома у новорожденных, полагая, что необходимо дальнейшее изучение результатов с экономической и медицинской точек зрения [Interpretation of genomic sequencing results ... , 2019, p. 92]. Сами генетики, участвовавшие в исследовании, осторожно называют эту ситуацию «стаканом, который наполовину пуст и наполовину полон»<sup>1</sup>.

В России в 2022 г. были внесены изменения в программу неонатального скрининга, который с 2023 г. будет включать скрининг на 36 врожденных заболеваний, включая спинальную мышечную атрофию. Таким образом, родители получают возможность узнать про заболевания, которыми потенциально может страдать их ребенок.

Казалось бы, расширение возможностей диагностики и результаты редактирования генома у новорожденных (или эмбрионов) несут безусловное благо человечеству, которое все больше и больше страдает от хронических заболеваний (новообразования, болезни органов дыхания, врожденные аномалии, пороки развития и т.д.)<sup>2</sup>. Однако развитие методов редактирования генома вызывает серьезную обеспокоенность как у представителей научного и медицинского сообщества, так и у юристов – в связи с целым рядом проблем.

### **Особенности правового статуса новорожденного, плода и эмбриона в России**

По российскому законодательству новорожденный получает юридический статус «человек» только при соответствии критериям, определенным положениями приказа Минздрава России от

---

<sup>1</sup> Fox M., Galante A., Lynch K. Genetic screening for newborns yields some answers, more questions // NBC News. – 2019. – 04.01. – URL: <https://www.nbcnews.com/health/health-news/genetic-screening-newborns-yields-some-answers-more-questions-n954511> (дата обращения: 25.10.2022).

<sup>2</sup> См.: Здравоохранение // Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721> (дата обращения: 25.10.2022).

27.12.2011 г. № 1687н «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке ее выдачи»<sup>1</sup>. Статус «плода» на сегодняшний день законодательством не определяется.

Таким образом, женщина де юре и де факто самостоятельно принимает решение о манипуляциях, которые должны производить медицинские работники с частью ее тела (плодом), в том числе после проведения пренатального<sup>2</sup> консилиума, деятельность которого регулируется нормативными правовыми актами органов исполнительной власти субъекта РФ<sup>3</sup>. Указанное подтверждается и наделением женщины правом самостоятельно решить вопрос о пролонгировании беременности (по личному желанию – до 12 недель беременности, по социальным показаниям – до 22-й недели беременности, по медицинским показаниям – независимо от срока беременности<sup>4</sup>). Таким образом, женщина в полной мере распоряжается судьбой нерожденного ребенка – например дает согласие на проведение генетических исследований, которые могут выявить риск развития серьезных мутаций. В этом случае женщина вправе принять решение о прерывании беременности.

### **Право на информацию в российском законодательстве и на практике**

В соответствии со ст. 22 Федерального закона № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» каждый человек имеет право на получение полной информации о состоянии своего здоровья, в том числе сведения о результатах медицинского обследования, наличии заболевания, об установленном диагнозе и о прогнозе развития заболевания. С учетом высказанного ранее тезиса об отсутствии правоспособности у плода указанную информацию должна получать беременная женщина. Однако проводящие генетические исследования медицинские работники могут обнаружить то, чего совсем не ожидали [Summar, Thoene, 2015].

Возникает резонный вопрос: должен ли специалист, проводивший исследование, сообщить беременной женщине обо всех потенциальных заболеваниях, которыми в будущем может страдать ее только что родившийся или еще даже не родившийся ребенок? Если, например, риск онкологического заболевания составляет 15–20%, стоит ли сообщать об этом законным представителям ребенка? Ведь это заболевание может и не развиваться... В частных беседах автора со специалистами, взаимодействующими с беременными женщинами и членами их семей, врачи отмечали, что дале-

---

<sup>1</sup> Приказ Минздрава России от 27.12.2011 г. № 1687н «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке ее выдачи» // Российская газета. – 2012. – 22.03. – URL: <https://rg.ru/documents/2012/03/23/kriterii-gozhd-dok.html> (дата обращения: 25.10.2022).

<sup>2</sup> Дородового.

<sup>3</sup> См., напр.: Приказ Министерства здравоохранения Республики Карелия от 29.11.2019 г. № 1608 «Об организации работы пренатального консилиума» // Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/401418968/> (дата обращения: 25.10.2022); Приказ Министерства здравоохранения Приморского края от 06.07.2020 г. № 18/пр/779 «О работе пренатального консилиума» // Гарант. – URL: <https://clck.ru/32cefU> (дата обращения: 25.10.2022).

<sup>4</sup> См. ст. 56 Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // Российская газета. – 2011. – 22.11. – URL: <https://rg.ru/documents/2011/11/23/zdorovie-dok.html> (дата обращения: 25.10.2022).

ко не всегда ими предоставляется абсолютно вся информация, связанная с потенциальным риском развития тех или иных заболеваний.

Медицинские работники отдают себе отчет в том, что предоставление полной информации может привести к проблемам психологического и психического характера у родителей, которые будут «искать» у своего ребенка симптомы заболевания, которое может развиваться с определенной долей вероятности (а может и не развиваться) – указанный тезис подтверждается результатами исследований [Frankel, Pereira, McGuire, 2016]. Эта проблема существует и должна быть надлежащим образом урегулирована на формальном (правовом) уровне.

### **Право «не знать»**

Право на информацию коррелирует с правом пациента (законного представителя) не знать о неблагоприятном прогнозе развития заболевания (порока развития) и т.д. Очевидно, что сведения о состоянии здоровья являются составляющей частной жизни субъекта, неприкосновенность которой гарантируется Конституцией Российской Федерации<sup>1</sup>. С юридической точки зрения, главные проблемы в данном случае заключаются в обеспечении на практике «приватности, условий информированного согласия в отношении полученных генетических образцов, использования генетических образцов на условии анонимности» [Беялетдинов, 2015, с. 70].

При этом, с одной стороны, имеется достаточное число законных представителей, которые хотят знать все о своем ребенке. С другой стороны, не меньшее число законных представителей предпочитают не знать о тех потенциальных заболеваниях, которыми их ребенок впоследствии может страдать. Так, исследование, проведенное в США в 2014 г., показало, что в первые часы жизни ребенка 82,7% родителей хотели бы провести геномное исследование. В указанном исследовании приняли участие 514 законных представителей несовершеннолетних детей (средний возраст группы родителей составил 32,7 года), из которых 18% опрошенных были чрезвычайно заинтересованы в геномном исследовании своего ребенка, 28% – очень заинтересованы в таком исследовании. Оставшаяся группа опрошенных не проявила серьезного интереса к проведению геномного исследования своих детей [Parents are interested ... , 2015].

Исследование 2019 г., проведенное также в США, продемонстрировало меньший энтузиазм родителей, которые далеко не всегда готовы получить информацию о своем ребенке в полном объеме. В качестве причины отказа от геномного исследования 656 из 3860 опрошенных семей (почти 17%) указали на «отсутствие интереса» к нему. Примечательно, что 23% опрошенных выразили опасения в связи с потенциально неблагоприятным результатом исследования, а 41%

---

<sup>1</sup> См. Конституция Российской Федерации. Ч. 1, ст. 23 // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2022. – 10.06. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210060013> (дата обращения: 25.10.2022).

опрошенных опасались утечки информации [Parental interest ... , 2019], что связано с проблемой ее сохранности.

### **Сохранность генетической информации**

В России информация, полученная в ходе проведения генетического исследования и генетического редактирования, находится де юре под защитой положений Федерального закона № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» о врачебной тайне, которая предполагает, что даже факт обращения за медицинской помощью составляет врачебную тайну. Однако результаты исследования продолжают храниться в генетическом банке долгое время. У законных представителей часто появляются опасения, что информация о измененной ДНК новорожденного впоследствии будет доступна самому ребенку. И может случиться так, что подросший ребенок будет задавать вопросы своим родителям о целесообразности проведения редактирования его генома, о котором он их не просил, особенно если такое редактирование привело к возникновению побочных непредвиденных явлений [Редактирование генома, 2021, с. 92].

Кроме того, ни одна даже самая совершенная система не может пока полностью исключить утечку информации о потенциальных заболеваниях, которой могут воспользоваться злоумышленники. В свою очередь лоббирование эмиссаров из отдельных сфер бизнеса права на предоставление генетической информации работников (или введения обязанности по предоставлению генетической информации потенциальным работодателям) может привести к дискриминации по генетическим показателям или появлению требований к заключению договоров о дополнительном страховании здоровья (что уже отмечается в отдельных публикациях) [Романовский, 2020, с. 60].

### **Этические аспекты**

Этические аспекты занимают, пожалуй, ведущее место в совокупности проблем, возникающих в связи с проведением генетических исследований эмбриона и уже рожденного ребенка, а также в части согласия родителей на проведение таких генетических исследований или генетических вмешательств.

Появление в Китае «дизайнерских детей» вызвало волну возмущения в научном сообществе, поставившем под сомнение этическую сторону самих исследований. Ведь эмбрион человека, по сути, превращается в объект манипулирования и экспериментов. Очевидно, что при всей потенциальной пользе геномного редактирования ДНК эмбрионов может сложиться ситуация, когда такое редактирование будет связано не с риском развития серьезных заболеваний, а с желанием родителей «заказать» определенные параметры ребенка, например, рост, цвет глаз, волос и т.д. Также вызывает опасение возможность возрождения ранее дискредитированных идей о «высшей расе»

(свойственных нацистской Германии), в рамках которых все рожденные (и отредактированные на эмбриональном этапе) дети должны обладать идеальными пропорциями и здоровьем.

Серьезное противодействие внедрению технологий редактирования геномов человека (эмбрионов и новорожденных) можно ожидать со стороны религиозных адептов. Последние традиционно придерживаются мнения, что, во-первых, с момента естественного зачатия необходимо говорить не об эмбрионе и плоде, а о человеке, обладающем соматическими правами (на жизнь, на заботу и т.д.). Во-вторых, ребенок – божие творение, и вмешиваться в этот процесс (ни на эмбриональном этапе, ни в неонатальный период) недопустимо. В данном случае мы снова упираемся в определение правового статуса эмбриона и новорожденного, их комплекс прав и момент их возникновения.

Отношение к правовому статусу эмбриона имеет традиционно несколько подходов: как к объекту права [Митрякова, 2006] и как к субъекту права [Самойлова, 2011]. Сторонники третьего подхода считают, что «эмбрион *in vivo* (плод) должен иметь различный правовой статус в зависимости от стадии эмбрионального развития, в том числе, в организме матери» [Белова, 2020]. Очевидно, что отсутствие законодательно закрепленного правового статуса эмбриона человека затрудняет внедрение практик редактирования его генома.

Немаловажным остается и уже упомянутый этический аспект редактирования генома новорожденного. На сегодняшний день достаточно получить согласие на медицинские манипуляции с ребенком у одного его законного представителя. И последствия таких манипуляций будут уже необратимы. Достаточно ли в таких случаях согласия только одного родителя, или должна быть разработана отдельная процедура получения подобных согласий?

Манипулирование и эксперименты с геномом человека без должного правового регулирования могут привести человечество к необратимым последствиям. В связи с этим представляется важным повысить роль этических комитетов, которые обязаны проводить оценку этической стороны исследований. Также следует взять курс на усиление государственного контроля за такими исследованиями во всех странах мира. При должном регулировании и ограничении генетические исследования и редактирование генома могут принести огромную пользу человечеству в виде снижения заболеваемости и, как следствие, повышения качества жизни, уменьшения затрат на организацию системы здравоохранения и т.д.

### **Стандартизация подходов к лечению и персонализированная медицина**

Во всем мире в настоящее время основным трендом считается развитие персонализированной медицины, предусматривающей индивидуальный подход к каждому пациенту. Российская Федерация в этом плане значительно отстает от мировых тенденций, идя пока по пути стандартизации процессов оказания медицинской помощи. Так, оказание медицинской помощи должно

осуществляться согласно ст. 37 Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ»<sup>1</sup>, в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, на основе клинических рекомендаций и с учетом стандартов медицинской помощи. Индивидуальные особенности течения заболевания пациента могут учитываться, но только коллегиально (через заседание консилиума и / или врачебной комиссии). Таким образом, лечение представляет собой стандартизированную процедуру, отклонение от нее может караться государством в виде снятия оплаты законченного клинического случая страховыми медицинскими организациями, территориальными фондами обязательного медицинского страхования и т.д., либо путем применения административно-пресекательных мер и мер административного принуждения (выдача предписания, привлечение к административной ответственности и т.д.).

В свете этого особенно важным представляется совершенствование правового регулирования в России редактирования генома новорожденного и человеческого эмбриона. При выработке клинических рекомендаций по внедрению технологий редактирования генома в практическое здравоохранение следует ориентироваться не только на мнения законных представителей пациента или беременной женщины, но и учитывать все особенности пациентов, а также предусмотреть возможность для медицинских работников действовать в первую очередь в интересах жизни и здоровья ребенка.

### **Заключение**

Проведенный анализ проблем, связанных с генетическими исследованиями и редактированием генома в неонатологии, вскрыл ряд серьезных вопросов, требующих дополнительного законодательного регулирования. В качестве рекомендаций укажем на необходимость реализации следующих шагов.

1. Разработка отдельного «пласта» нормативных правовых актов, например, «О генетических технологиях в сфере охраны здоровья граждан в РФ» (с обязательным выделением раздела, затрагивающего применение генетических технологий по отношению к новорожденным и несовершеннолетним детям) или включение соответствующих статей в Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» [Мустафина-Бредихина, 2020].

2. Выработка клинических рекомендаций по применению технологий редактирования генома новорожденных с включением стандартизированных документов (информированное добровольное согласие, предусматривающее положения об этических аспектах таких медицинских манипуляций, и т.д.).

---

<sup>1</sup> См. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ, ст. 37 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // Российская газета. – 2011. – 22.11. – URL: <https://rg.ru/documents/2011/11/23/zdorovie-dok.html> (дата обращения: 25.10.2022).

3. Совершенствование системы государственного контроля (надзора) за деятельностью медицинских (научных) организаций по проведению научных исследований по редактированию генома человека (что входит большей частью в компетенцию этических комитетов организаций) и по обеспечению сохранности результатов и материалов исследований. Как отмечает В. Пржиленский, «сочетание исключительной важности генетических исследований для современного общества, а также повышенной их рискогенности, требует создания сложной и многоуровневой системы контроля, каковая могла бы своевременно выявлять и оценивать риски, не становясь при этом препятствием ни в сфере научного поиска, ни в области технико-технологических инноваций. Создание подобной системы невозможно без объединения таких разнородных элементов общества и его институтов, как государство, ученые, философы, интеллектуалы, широкие слои образованной общественности» [Пржиленский, 2021, с. 216].

Кроме того, необходима серьезная просветительская работа, прежде всего среди медицинских и научных работников, которые должны понимать морально-этическую ответственность за свои действия. Не меньшая роль отводится просветительской работе с законными представителями новорожденных и еще не родившихся детей, которые также должны понимать степень своей ответственности перед будущим. Только взаимопонимание, открытая коммуникация и взаимная ответственность могут обеспечить адекватное правовое регулирование биомедицинских исследований, а значит – предотвращение угроз современному обществу со стороны неконтролируемого развития науки и технологий.

### **Список литературы**

1. Белова Д.А. Проблемы правового статуса эмбриона // Семейное и жилищное право. – 2020. – № 3. – С. 6–8.
2. Белялетдинов Р.Р. Персонализированная медицина и автономия личности // Философские проблемы биологии и медицины : сборник статей. – 2015. – Вып. 9. – С. 70–71.
3. Митрякова Е.С. Правовое регулирование суррогатного материнства в России : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. юрид. наук : специальность 12.00.03 / Российская академия правосудия. – Москва, 2006. – 23 с.
4. Мустафина-Бредихина Д.М. Генетические технологии в неонатологии и педиатрии : этические и правовые аспекты // Генетические технологии и право в период становления биоэкономики : монография / отв. ред. А.А. Мохов, О.В. Сушкова. – Москва : Проспект, 2020. – С. 85–91.
5. Ньюсбаум Р.Л., Мак-Иннес Р.Р., Виллард Х.Ф. Медицинская генетика : учебное пособие / под. ред. Н.П. Бочкова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 624 с.
6. Пржиленский В.И. Правовое и этическое регулирование генетических исследований // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Юридические науки. – 2021. – Т. 25, № 1. – С. 214–231.
7. Пржиленский В.И., Вергун А.А. Черные дыры в законодательстве и серые зоны этики : этические комитеты в структуре правового регулирования генетических технологий // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2020. – № 4. – С. 57–67.
8. Ребриков Д.В. Редактирование генома человека // Вестник РГМУ. – 2016. – № 3. – С. 4–15.
9. Редактирование генома эмбрионов человека: междисциплинарный подход / Гребенщикова Е.Г., Андреев Д.С., Волчков П.Ю., Воронцова М.В., Гинтер Е.К., Ижевская В.Л., Лагунин А.А., Поляков А.В., Попова О.В., Смирнина С.А., Тищенко П.Д., Трофимов Д.Ю., Куцев С.И. // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2021. – Т. 76, № 1. – С. 86–92.
10. Романовский Г.Б. Правовая политика в сфере персонализированной медицины // Наука. Общество. Государство. – 2020. – Т. 8, № 1 (29). – С. 54–62.
11. Самойлова В.В. Семейно-правовые аспекты реализации репродуктивных прав при применении вспомогательных репродуктивных технологий : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. юрид. наук : специальность 12.00.03 / Российский государственный гуманитарный университет. – Москва, 2011. – 28 с.

12. Чернова Л.Н., Жегалова И.В. Геномные технологии в неонатологии // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2017. – Т. 62, № 5. – С. 21–28.
13. A programmable dual-RNA-guided DNA endonuclease in adaptive bacterial immunity / Jinek M., Chylinski K., Fonfara I., Hauer M., Doudna J.A., Charpentier E. // Science. – 2012. – Vol. 337, N 6069. – P. 816–821.
14. Frankel L.A., Pereira S., McGuire A.L. Potential psychosocial risks of sequencing newborns // Pediatrics. – 2016. – Vol. 137, N 1. – P. S24–S29.
15. Friedmann T., Roblin R. Gene therapy for human genetic disease? // Science. – 1972. – Vol. 175, N 4025. – P. 949–955.
16. Interpretation of genomic sequencing results in healthy and ill newborns : results from BabySeq project / Ceyhan-Birsoy O., Murry J., Machini K., Lebo M.S., Yu T.W. [et al.] // The American journal of human genetics. – 2019. – Vol. 104, N 1. – P. 76–93.
17. Parental interest in genomic sequencing of newborns: enrollment experience from the BabySeq Project / Genetti C.A., Schwartz T.S., Robinson J.O., VanNoy G.E., Petersen D. [et al.] // Genetics in Medicine. – 2019. – Vol. 21, N 3. – P. 622–630.
18. Parents are interested in newborn genomic testing during the early postpartum period / Waisbren S.E., Bäck D.K., Liu C, Kalia S.S., Ringer S.A., Holm I.A., Green R.C. // Genetics in Medicine. – 2015. – Vol. 17, N 6. – P. 501–504.
19. Summar M.L., Thoene J.G. Screening newborns' DNA. Why not? // Medscape. – 2015. – 05.02. – URL: <https://www.medscape.com/viewarticle/838862> (дата обращения: 25.10.2022).

## EDITING THE GENOME OF EMBRYOS AND NEWBORNS: THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM

Diana Mustafina-Bredikhina

PhD (Law. Sci.), Senior Lecturer, Department of Administrative and Financial Law,  
Peoples' friendship University of Russia, Moscow, Russia

**Abstract.** *In the article, the author reveals the ethical aspects of editing the genome of embryos and newborns, notes the legal uncertainty of the status of the embryo and the legislative features of granting the fetus the status of “human” in the Russian Federation. The potential risks of ensuring the rights of patients and their legal representatives to information, as well as the right to “not know” are assessed. The author comes to the conclusion about the need to improve legislation in terms of strengthening state control (supervision) over research related to the genome editing of both the embryo and the newborn.*

**Keywords:** *genome editing; genetic research; neonatology; fetus; newborn; bioethics; “designer children”; Russia.*

**Funding:** The project is implemented by the winner of Master's Program Faculty Grant Competition of the Vladimir Potanin Fellowship Program 2021/22, contract N GSGK-075/22 dated 02.06.2022.

**For citation:** Mustafina-Bredikhina D.M. Editing the genome of embryos and newborns : the current state of the problem // Social novelties and social sciences. – 2022. – N 4. – P. 29–39.

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.02

---

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЗГЛЯДОВ НА ЧЕЛОВЕЧЕСКУЮ ТЕЛЕСНОСТЬ: ОТ НАУЧНОЙ ФАНТАСТИКИ К ТЕОРИИ ВОПЛОЩЕННОГО СОЗНАНИЯ



### Ветров Владимир Андреевич

редактор Центра научно-информационных исследований по науке, образованию и технологиям Института научной информации по общественным наукам РАН (ИНИОН РАН), Москва, Россия

e-mail: Vetrov21v10@gmail.com

***Аннотация.** Модификация человеческого тела – явление, обнаруживаемое на всех этапах человеческой истории, однако именно сейчас ввиду все более ускоряющегося технического развития телесность человека может быть необратимо изменена. В данной работе анализируется влияние новых технологий на феномен телесности, проводится связь между постгуманистическими воззрениями и концепцией воплощенного сознания. Автор обращается к ряду произведений научной фантастики, формирующих актуальный и репрезентативный нарратив по заданной проблематике. Телесность рассматривается с позиций феноменологического подхода, формулируется тезис о важности взгляда на человеческое тело как на фактор построения идентичности и субъектности. «Обесчеловечивание» в результате модификации тела представляется, по мнению автора, маловероятным, так как все улучшающие технологии остаются антропоцентричными, являясь продолжением и результатом многовекового взаимодействия человека (его тела) и технических устройств.*

***Ключевые слова:** модификация человеческого тела; телесность; воплощенное сознание; научная фантастика; постгуманизм.*

***Для цитирования:** Ветров В.А. Трансформация взглядов на человеческую телесность: от научной фантастики к теории воплощенного сознания // Социальные новации и социальные науки. – 2022. – № 4. – С. 40–51.*

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.03

*Рукопись поступила 10.10.2022*

*Принято в печать: 20.10.2022*

## **Введение**

Сегодня начинают сбываться мечты футурологов – в человеческое тело активно проникают или внедряются различные технические устройства. Совсем недалекой представляется ситуация, при которой человек посредством биотехнологий будет способен улучшить и изменить себя. Когда-то такая перспектива вызывала страх как у обывателей, так и у мыслителей, который отражен в научной фантастике, точнее, в свойственной ей концепции киборгов с их сверхъестественной природой, изменчивостью и гибридность. Хотя замена частей тела человека искусственными конструкциями давно практикуется в медицине и доказала свою эффективность. Самым очевидным примером такой модификации является протезирование. Нельзя не отметить и важность в современной биомедицине операций по вживлению различных имплантатов: начиная от пломб в стоматологии и заканчивая распространенными ныне кардиостимуляторами, кохлеарными имплантатами (приборами для улучшения слуха), а также искусственными сердцем и почками (отметим, что работа над полной заменой последних техническими аналогами продолжают). Отношение людей также меняется: такие случаи больше не оцениваются как неестественные или исключительные, возникает осознание возможности постчеловеческих (т.е. кардинально меняющих физиологию и взаимодействие с миром) изменений и модификаций. Вопросом времени становится готовность технологий по улучшению тех или иных свойств человеческого тела к массовому внедрению – это «киборгизированное» будущее больше не является фантазией. В связи с этим возникает вопрос: как меняется телесность человека и концепция субъектности в условиях новых технологий и новой реальности?

С точки зрения постгуманизма, современные технологии и исследования, особенно информационные, бионические, в областях искусственного интеллекта, биомедицинской инженерии (в частности нейроинженерии), превращают человека в киборга, в теле которого сочетаются органические и неорганические вещества.

Теории искусственного разума и искусственной жизни рассматривают перспективу замены биологического тела человека другим субстратом и появления кибернетических организмов [Степин, 2011]. Предпосылкой для таких выводов служит гипотеза, по которой ограничения возможности возникновения разума на любой, в том числе и на небиологической, основе отсутствуют. Полное исчезновение человеческого тела из реальности также вероятно за счет переписывания че-

ловеческой памяти на некий чип, который можно поместить в предмет любой природы, даже в тело другого человека (что ведет к конфликту идентичностей<sup>1</sup>).

В контексте быстро развивающихся технологий крайне важным становится определение и восприятие тела как фактора конструирования идентичности современного человека [Алиева, Некрасова, 2013]. С одной стороны, тело выступает объектом приложения высоких медицинских технологий, предлагающих различные возможности его преобразования и даже создания. С другой – человека давно представляют как существо, «бытие которого определено его особой телесностью, включающей два взаимосвязанных компонента: биологическую организацию человеческого тела» и созданный человеческой деятельностью предметный мир, или его «неорганическое тело» [цит. по: Степин, 2013, с. 51].

При оценке перспектив модификации человека весьма полезным является обращение к произведениям футурологов и научных фантастов. Донна Харауэй в своем известном «Манифесте киборга» (1985) говорит, что «граница между научной фантастикой и социальной реальностью – оптическая иллюзия» [Haraway, 1991]. Это утверждение олицетворяет тесную взаимосвязь между художественными произведениями и постгуманистическими воззрениями, представляя собой переплетенные дискурсы, задающие сходные вопросы о том, что значит быть человеком и должно ли человеческое быть пределом наших этических обязательств [Vint, 2016]. Примеры постчеловека в научной фантастике варьируются от восторженного принятия расширенного за пределы человеческой формы воплощения и размышлений о том, каким можем быть мир после антропоцентрических ценностей гуманизма, до пугающих изображений того, как технократические политики (использующие генетическую модификацию, биологическое многофакторное картирование, нейротехнологии, высокотехнологичное протезирование и т.д.) коренным образом меняют человечество.

### **Научная фантастика в осмыслении постчеловеческой телесности**

Рози Брайдотти, современный философ и теоретик феминизма, определяет постчеловеческую телесность как «предположение о жизненной, самоорганизующейся и в то же время ненатуралистической структуре самой живой материи», а также как точку зрения, которая может стать отправной в равной степени для «экспериментальных игр с границами совершенствуемого» тела, «моральной паники по поводу разрушения многовековой веры в человеческую “природу”» или для «эксплуататорской и корыстной погони за генетическим и нейронным капиталом» [Braidotti, 2013]. Различные направления научной фантастики рассматривают все эти сценарии и моделиру-

---

<sup>1</sup> Подобный сценарий разыгрывается с персонажем оригинального киберпанк-сеттинга (а именно в «Cyberpunk 2077» – одном из произведений научно-фантастического жанра, где рассматривается изменение человеческой культуры на фоне прогресса информационных и кибернетических технологий в упадочном олигархическом обществе) – Робертом Джоном Линдером, или Джонни Сильверхендом.

ют социальную политику – от радикальной левой до ультраконсервативной правой. Например, писатель-фантаст Октавия Батлер (Octavia Butler) создает миры, ставящие перед нами трудную, но необходимую задачу выхода за пределы однородности и антропоцентризма (в частности трилогия «Ксеногенез», английское название – *Xenogenesis trilogy*).

Исследователи называют sci-fi произведения «своего рода осознанием, которое формирует и проверяет переживания», выступающие в качестве компонентов этих произведений [Csicsery-Ronay, 2012]. Связи между постгуманистической теорией и научной фантастикой наиболее очевидны в поджанре киберпанка, описывающем слияние человека и машины. Скотт Букатман<sup>1</sup> определяет подобную установку как своего рода «конечную идентичность», возникающую вместе с цифровым постмодернистским субъектом [Bukatman, 1993], в то время как Томас Фостер<sup>2</sup> утверждает, что такие вымыслы являются народной формой постгуманистической теории [Foster, 2005].

Киберпанк-фантастика таких авторов, как Уильям Гибсон (William Ford Gibson) и Брюс Стерлинг (Michael Bruce Sterling), изображают будущее, где происходит раскол между технологически ориентированными и биологическими постлюдьми. Произведения писателей-фантастов – австралийца Грега Игана (Greg Egan)<sup>3</sup> и американки Пэт Кэдиган (Pat Cadigan)<sup>4</sup> – сыграли решающую роль в формировании культурного воображаемого, наполняющего постгуманизм. Ключевым же автором является Вернор Виндж (Vernor Steffen Vinge), чья «Грядущая технологическая сингулярность» (1993) вдохновила как поджанр, так и целую субкультуру.

Акцентируют риски и перспективы генетической модификации человека такие авторы, как Нэнси Кресс (Nancy Kress)<sup>5</sup>, Аластер Рейнольдс (Alastair Preston Reynolds) и Джоан Слончевски (Joan Lyn Slonczewski), они ярко описывают социальные последствия появления постчеловека. Значительная часть научной фантастики также фокусируется на том, как постчеловеческая культура связана с капиталистической технократической культурой, что наиболее провокационно демонстрируется в работах Чарльза Стросса (Charles Stross)<sup>6</sup> и Кори Доктороу (Cory Doctorow)<sup>7</sup>.

Помимо очевидных связей с технологическим постгуманизмом научная фантастика уже давно изображает субъектность за пределами человеческого и системы ценностей, отличные от гума-

<sup>1</sup> Теоретик культуры, профессор кино и медиаисследований Стэнфордского университета США. – *Прим. ред.*

<sup>2</sup> Профессор литературы Мичиганского университета США. – *Прим. ред.*

<sup>3</sup> В частности, «Город перестановок» (1994), англ. название – *Permutation City*; «Аксиоматик» (1995), англ. название – *Axiomatic*; «Лестница Шильды» (2001), англ. название – *Schild's Ladder*. – *Прим. ред.*

<sup>4</sup> В частности, *Fools* (1991), на русский язык не переведено; «Искусники» (1991), англ. название – *Synners* (1991); «Девушка, которая вышла за суси», другой вариант перевода – «Рыбеха-дуреха, подавшаяся в суши» (2012), англ. название – *The Girl-Thing Who Went Out For Sushi*. – *Прим. ред.*

<sup>5</sup> Например, книга *Nothing Human* (2003) и цикл *Yesterday's Kin* (2014–2018), не переведены на русский язык. – *Прим. ред.*

<sup>6</sup> Например, «Аччелерандо», англ. название – *Accelerando* (2005) и *Neptune's Brood* (2013) не переведены на русский язык.

<sup>7</sup> В частности, *Pirate Cinema* (2012), не переведена на русский язык.

нистических, а также распространение свободы действий и этики на нечеловеческих акторов [Graham, 2002]. Есть множество примеров sci-fi с главными героями – животными, чьи интеллектуальные возможности и, соответственно, сознание либо выросли, или сконструировались благодаря технологиям, либо были признаны неантропоцентрической культурой<sup>1</sup>. В таком же контексте можно прочитать работу «Арамис, или Любовь к технологиям»<sup>2</sup> (1993) французского социолога и философа Бруно Латура – как своего рода постчеловеческую научную фантастику.

### **«Призрак в доспехах» или субъектность, определяемая телесностью**

В качестве тематического исследования по рассматриваемой проблеме весьма оригинален и репрезентативен японский полнометражный аниме-фильм 1995 г. «Ghost in the shell» («Призрак в доспехах»). Фильм обращается к сложному переплетению феноменов воплощения, восприятия и симуляции. В этом переплетении и возникает проблема идентичности. В сюжете фильма кибернетизация стала широко распространенной и общепринятой практикой, модификация тела варьируется от базовых протезов до высокоточных и сложнейших нейроимплантов.

Примечательна сцена, в которой модифицированные люди употребляют специальную еду для киборгов. Искусственные сэндвичи с нулевой энергетической ценностью имеют единственное назначение – скрыть странный для обычного человека факт отсутствия в теле киборга какой-либо пищеварительной функции. Выполнение же, казалось бы, бесполезного акта приема пищи позволяет киборгам оставаться связанными с биологическим опытом бытия «человеком». Данная сцена поднимает интересную проблему: нуждается ли постчеловек, или синтетический гуманоид в переживании «человеческого» чувственного, в том числе и телесного, опыта? Какое значение подобный опыт имеет для идентичности человека?

В последние десятилетия в качестве инструмента междисциплинарных исследований развивается теория воплощенного сознания (*embodied cognition*), изначально зародившаяся в психологии. Данная теория обладает большим объяснительным потенциалом в проблемном поле феномена телесности и модификации человека. Она утверждает, что когнитивные процессы глубоко укоренены в сенсорных функциях тела и в его взаимодействии с миром. В философии такая позиция развивается в феноменологическом подходе. Например, немецкий философ Эдмунд Гуссерль говорил о воплощении с эпистемологической точки зрения и пришел к выводу, что живое воплощение – не только средство практического действия, но и существенная часть глубинной структуры человеческого знания. Можно сказать, что воплощение как материальное, так и духовное, закладывает основу нашей субъектности и, следовательно, нашей идентичности. Но с

---

<sup>1</sup> В качестве отсылки к данной теме из поп-культуры вспоминаются два стража галактики из одноименного блокбастера киновселенной *Marvel*: Ракета и Грут.

<sup>2</sup> Англ. перевод книги: Latour B. *Aramis, or the love of technology*. – Cambridge (MA) : Harvard university press, 1996.

распространением развоплощения и симуляции в «киберэру» сама эта идентичность становится неопределенной.

Подобные рассуждения возвращают к еще одному сюжетному моменту из «Призрака в доспехах». В мире анимационного произведения память может быть полностью сконструирована и заменена. Это можно сделать, взломав кибермозг и имплантировав смоделированные воспоминания, которые составляют фоновую историю жизни. Вспоминаемые события никогда не происходили на самом деле, однако вызванные эмоции, несомненно, реальны. И даже если кто-то обнаружит фальшивость своей памяти, то практически не сможет избавиться от ментально-эмоциональной ее стороны.

Прошлое, опыт и память составляют индивидуальность человека. Но если их можно искусственно сфабриковать, то где грань между реальным и нереальным? Ни «фальшивые воспоминания», ни «текущие эмоции» не могут служить критерием истинности. И за этим скрывается проблема: не может ли такое измененное самовосприятие, самосознание уже считаться полностью виртуальной реальностью?

В «Призраке в доспехах» решение подразумевается в названии: человеческая идентичность тесно связана с сознанием. Эта ментальная сущность метафорически именуется «призраком», который считается истинным источником индивидуальности и личности. Тело – это всего лишь оболочка. С таким строгим дуализмом на самом деле не имеет значения, насколько сильной модификации подвергается тело человека и является ли его опыт реальным или смоделированным. Строгий критерий для определения того, что считается реальным или «субъектным», – это мысленный призрак.

Вся история «Призрака в доспехах» развивается вокруг этой, казалось бы, интуитивной идеи идентичности. При этом киборги сталкиваются с большой проблемой – неконтролируемое создание новых «призраков» с незапланированным появлением сознания. Эта новая и неизвестная форма кибержизни воспринимается как угроза. Киборги обнаруживают это, когда встречаются с роботом, который, кажется, действует по доброй воле. Киборги думают, что кто-то внедрил сознание в этого робота и манипулировал им. Но, оказывается, робот не «кукла» – и никакого «кукловода» тоже нет. Сознание синтетической сущности является результатом самовозникающей искусственной жизни. И эта жизнь постепенно сменяет всю совокупность киберданных. Она может находиться в любом роботе или просто существовать в киберформе как чистое потенциальное сознание – хотя последнее обычно избегается, поскольку форма жизни стремится реализовать себя в реальном теле.

Стремление к воплощению разумного существа в конкретном теле и самовосприятие также являются одними из основных проблем фильма «Бегущий по лезвию» (1982) Ридли Скотта и его продолжения «Бегущий по лезвию 2049» (2017) Дени Вильнева и, соответственно, первоисточни-

ка этих кинолент – романа Филипа Дика «Мечтают ли андроиды об электроовцах» (1968). Проблема идентичности синтетических существ в произведении Дени Вильнева решается довольно оригинальным способом: у человека и репликанта рождается ребенок с человеческой идентичностью. Главный же герой, являясь андроидом и выступая в качестве актора на протяжении своего существования, приобрел субъектность, утвердив себя как человеческая личность.

Конечно, можно задаться вопросом: если гипотетически сознание может возникнуть из ранее существовавших данных и опираться на эти данные как на свою идентичность, ничего не переживая лично, то как это переопределяет субъектность человеческой идентичности?

Для того чтобы связать эту проблему с вопросами философии техники, стоит отметить, что технологии и техника не существуют в вакууме даже в таких радикальных научно-фантастических сценариях, как «Призрак в доспехах». Они не могут изменить субъектность человека исключительно на «механистичной» основе. Скорее, они взаимодействуют со всеми факторами человеческого существования. Тем не менее кажется маловероятным, что беспокоящий воображение «галлюцинаторный мир» может быть или когда-либо был создан только с помощью техники.

В «Призраке в доспехах», равно как и в обеих частях «Бегущего по лезвию», есть возможность в разных контекстах проследить, что полное отделение субъективного – от тел или общества – является мифом. Даже самая независимая форма сознания в «Призраке в доспехах» – самовозникающая жизнь – активно искала воплощение и контакт с физической и социальной сферами. Ужасные сценарии киборгизации и постгуманистического будущего основаны на сомнительной предпосылке, что «субъектное» – это независимая сущность, которую можно выделить, атаковать, уничтожить или преобразовать в «децентрализованную субъектность». Вместо этого можно понимать его на основе отношений, связанных с воплощением, социальными взаимодействиями и взаимностью. Будущее не обязательно изменит «человеческий субъект» через его тело, но оно может изменить субъектность человека и, соответственно, его идентичность.

### **Дуализм телесности и техники в восприятии человека**

Обращаясь к более «приземленным» вопросам модификации и киборгизации человека, стоит вспомнить эксперимент семи исследователей из Массачусетского технологического института. В 1996 г. они поставили перед собой задачу стать киборгами. С компьютерами в рюкзаках, клавиатурами в карманах и дисплеями, прикрепленными к очкам, они могли непрерывно быть подключены к Интернету. В то время как администрация факультета обосновывала ценность проекта с точки зрения аугментации (повышения организованности, производительности и памяти), сами исследователи стремились к изменению самовосприятия. Один объяснял свое отношение к технике так: «Я чувствую себя непобедимым, общительным, лучше подготовленным. Я голый без нее.

С ней я стал лучше». Исследователи также сообщали о новом опыте диффузии. Поскольку они одновременно населяли виртуальный и физический миры, «они могли быть с вами, но всегда были и где-то еще» [Turkle, 2019].

Ирония в том, что спустя четверть века с дилеммой нескольких эксцентричных исследователей столкнулись почти все пользователи современных электронных устройств. Граница между виртуальным и реальным миром оказывается все более размытой. В этой ситуации мы все являемся своего рода киборгами, поскольку всевозможные гаджеты становятся незаменимыми дополнениями наших тел, а доступ к Всемирной сети дает возможность создавать многочисленные версии наших виртуальных Я.

Вездесущие девайсы и безостановочное интернет-взаимодействие поднимают вопрос: технологии киберпространства просто дополняют наше восприятие мира или они коренным образом изменяют нас, наше воображение, духовность и человечество? Однако еще более интересный вопрос заключается не в том, изменяет ли нас эта технология, а в какой степени и где находится граница между использованием техники и модификацией, так как смартфоны, компьютеры и прочие электронные устройства уже изменяют модус нашего существования и без непосредственного внедрения в тело человека. Опосредованно технические устройства уже являются продолжением нашего тела, дополняя нашу телесность новыми измерениями. До сих пор популярно мнение, что Интернет меняет структуру нашего мозга, делая все более трудным поддержание глубины концентрации или мысли. Другие предположения звучат еще более радикально: пионер виртуальной реальности Джарон Ланье предупреждает, что наше сознание склонно к редуционистским обобщениям. Описанное редуционистское мышление можно частично заметить во взаимодействии человечества в интернет-пространстве социальных сетей. По оценке Ланье, если Интернет не будет ограничиваться, модерироваться, подвергаться какой-либо цензуре, наша духовность «совершит самоубийство», а сознание успешно «само исчезнет» [Lanier, 2010].

Конечно, техника и технологии никогда не бывают нейтральными; наши гаджеты воплощают и поощряют определенные способы воображения и жизни в мире. И все же, хотя Ланье сетует на то, что мы рискуем потерять самих себя, в его высказывании присутствует некоторая гиперболизация. Ведь вместе с модификацией наших возможностей взаимодействия с миром модифицируются и наши представления о нем, выходящие за границы традиционной аксиологии. При этом, несмотря на то что новые технологии открывают огромные возможности, у человеческого воображения и мышления остается ограничение: наши тела. Перспектива же полной киборгизации на данный момент остается слишком далекой. Даже в цифровом пространстве тело продолжает выступать пределом изменений, и мечты некоторых энтузиастов о преодолении этих ограничений оказываются просто фантазиями. Хотя люди могут пытаться преодолеть телесность, а технологии

могут модифицировать ее, нормы воплощения как часть нашей созидательной деятельности продолжают находить способы проявления.

Человеческий интеллект оказывается трудно отделимым от человеческого воплощения. Наша способность к рассуждению формируется с младенчества, при обучении пользоваться своим телом. Даже наши самые абстрактные цели можно в значительной степени рассматривать как сублимированные версии телесных целей [Embodied cognition, 2021]. Многие когнитивные паттерны и лингвистические формы восходят к метафорам восприятия и действия – от внутренних визуализаций, с помощью которых многие из нас представляют абстрактное знание, до пространственных отношений, неявно выраженных в таких местоимениях, как «над», «через», «сквозь» и т.д.

Здесь, с нашей точки зрения, ценный инструментарий для осмысления предоставляет вышеупомянутая концепция воплощенного сознания (в англоязычной литературе проблема телесности в принципе представлена дихотомией «embodiment – disembodiment»). Некоторые вариации воплощенного сознания вдохновлены работами таких феноменологов, как Мартин Хайдеггер, Эдмунд Гуссерль и Морис Мерло-Понти, они подчеркивают физическое воплощение сознательного когнитивного опыта людей. Эти мыслители анализируют различные способы, которыми тело человека формирует его мысли и то, как мы переживаем нашу сознательную деятельность. Некоторые даже утверждают, что сознание является результатом воплощения. Мерло-Понти, например, утверждает, что воплощено само сознание и, собственно, этому во многом посвящена его работа «Феноменология восприятия»:

*«Поскольку, когда я размышляю о сущности субъективности, я нахожу ее связанной с сущностью тела и мира, это происходит потому, что мое существование как субъективности есть лишь одно с моим существованием как тела и с существованием мира и потому, что субъект, которым я являюсь, если взять его конкретно, неотделим от этого тела и этого мира» [Мерло-Понти, 1999].*

Феноменологическое влияние можно ясно увидеть в когнитивном анализе отношений сознания и тела. Эти исследования опровергают идею о том, что мыслительный процесс фундаментально отличается и отделен от физического. Вдохновленные Гуссерлем и другими феноменологами, сторонники теории воплощенного сознания утверждают, что декартовский анализ разума и тела в корне неверно истолковывает познание [Gallagher, 2008]. Познание не является чисто или даже преимущественно интеллектуальным, солипсическим самоанализом, как предполагает декартовская традиция. Скорее, познание физически интерактивно, встроено в физические контексты и проявляется в физических телах. Даже современные философы и ученые-когнитивисты, отвергающие дуализм сознания и тела, могут попасть в ловушку, интуитивно рассматривая психическое и физическое как разные модусы существования. С точки зрения, которую предпочитают феноменологи, все сознание воплощено, интерактивно и встроено в динамически меняющуюся среду. Внима-

тельное рассмотрение того, как наши собственные сознательные переживания структурируются нашей телесностью и окружающей средой, показывает, что между сознанием и телом нет существенной разницы. Соответственно, взаимодействие человека с техникой и технологиями, модификация его тела также встраиваются в когнитивные функции, в структуру его восприятия и идентичности.

Все вышеперечисленное приводит к ключевой проблеме: а именно к сложности в разделении феноменов телесности и техничности, подобно противопоставлению сознания и тела. Очень точно об этом пишет антрополог С. Соколовский:

*«Мы имеем довольно смутные представления о том, что такое тело и чем является техника, очевидно недостаточные, чтобы противопоставлять или сопрягать эти понятия. Союз “и”, который столь безыскусно соединяет в предложенном выше заглавии эти две обширные области философских и научных изысканий, уже утверждает вполне определенную онтологию, с которой не каждый исследователь будет готов согласиться. Предлагая рядоположенность этих двух обширных доменов нашего повседневного опыта, союз “и” исподволь внушает нам идею их эквивалентности, сопоставимости и, что особенно важно, их взаимной автономности, в то время как они могут оказаться отнюдь не эквивалентными, вовсе не сопоставимыми и совсем не автономными. Лишь здравый смысл с его привычкой рассматривать тело как организм с четкими границами, а технику как нечто телу вневещное, внушает нам подразумеваемую союзом “и” онтологию» [Соколовский, 2018].*

### Заключение

Возможно, телесность неотрывна и непротивопоставима формируемой современными технологиями среде, включаясь в общую человеческую или даже постчеловеческую онтологию. Таким образом, модифицированное тело человека превращается из создателя в продукт технологических процессов, результат длительной коэволюции.

Внедрение все новых и новых инноваций для модификации человека (биотехнологии, редактирование генома, бионика, нейрокибернетика и т.д.) стирает грань между органическим и искусственным и даже между реальным и виртуальным, производя сущности и субстраты, совмещающие естественное и синтетическое.

При этом следует отметить, что, несмотря на устрашающие прогнозы некоторых исследователей о потере человечности в результате модификации тела человека, сегодня все технологии так или иначе являются антропоцентричными, а их вид и функциональность находятся под доминирующим влиянием воплощенного человеческого сознания. Это подтверждается различными процессами: от специализированной разработки эргономичных интерфейсов до непосредственного заимствования механизмов из живой природы. Бионические руки-швейцарские ножи или усовер-

шенствованное зрение с функцией распознавания эмоций и пульса вряд ли радикально изменят человеческое сознание. Модификация человеческой телесности стимулирует эволюцию и модификацию человеческих представлений. Перед исследователями же стоит сложнейшая задача концептуализации этих быстро появляющихся и меняющихся технологических сборок.

При этом сложно переоценить ценность научной фантастики в осмыслении данных проблем. Примечательно, что большинство произведений, описывающих постгуманистическое будущее, особенно те, в которых прослеживаются аксиологические отношения, рассуждения о слиянии человека и машины или о будущем мироустройстве, остаются в значительной степени гуманистическими. Индивид обычно представлен в них как расширенная версия автономного либерального субъекта. Однако в равной степени он достигает трансформационную способность, которую доктор философии и литературоведения Кэри Вульф называет «постгуманистическим постгуманизмом» [Wolfe, 2009], переосмысливая не только свою субъектность как постчеловеческую, но и трансформируя сами категории, посредством которых она постижима.

Такие произведения, как «Солярис» (1961) Станислава Лема, «Комплект Ионы» (*The Jonah Kit*, 1975) Яна Уотсона и «Плюс» (1977) Джозефа Маклроя, иллюстрируют разные грани этой трансформации. В определенном смысле в данном жанре находит проявление этика ответственности немецко-американского философа-экзистенциалиста Ганса Йонаса (1903–1993).

### Список литературы

1. Алиева Н.З., Некрасова Е.Г. Телесность человека в среде конвергентных технологий // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – URL: <https://s.science-education.ru/pdf/2013/5/384.pdf> (дата обращения: 28.09.2022).
2. Мерло-Понти М. Феноменология восприятия / пер. с франц. под ред. И.С. Вдовиной, С.Л. Фокина. – Москва : Наука, 1999. – 602 с.
3. Соколовский С. Телесность и технологии в антропологическом контексте // Инновации в антропологии. – 2018. – № 5. – С. 5–24.
4. Степин В.С. Человеческое познание и культура. – Санкт-Петербург : СПбГУП, 2013. – 140 с.
5. Степин В.С. Цивилизация и культура. – Санкт-Петербург : СПбГУП, 2011. – 408 с.
6. Braidotti R. The posthuman. – Cambridge : Polity, 2013. – 229 p.
7. Bukatman S. Terminal identity : the virtual subject in postmodern science fiction. – Durham : Duke university press, 1993. – 426 p.
8. Embodied cognition // Stanford encyclopedia of philosophy. – Stanford (CA) : The metaphysics research lab of Stanford university, 2021. – URL: <https://plato.stanford.edu/entries/embodied-cognition/#Phen> (дата обращения: 03.09.2022).
9. Foster T. The souls of cyberfolk : posthumanism as vernacular theory. – Minneapolis (MN) : University of Minnesota press, 2005. – 312 p.
10. Gallagher S. Inference or interaction : social cognition without precursor // Philosophical explorations. – 2008. – Vol. 11, N 3. – P. 163–174.
11. Graham E.L. Representations of the post/human : monsters, aliens and others in popular culture. – New Brunswick : Manchester university press, 2002. – 259 p.
12. Haraway D. Simians, cyborgs and women : the reinvention of nature. – New York : Routledge, 1991. – 312 p.
13. Csicsery-Ronay I. jr. The seven beauties of science fiction. – Middleton (CT) : Wesleyan university press, 2012. – 225 p.
14. Lanier J. You are not a gadget : a manifesto. – New York : Knopf, 2010. – 129 p.
15. Turkle S. Alone together : why we expect more from technology and less from each other. – New York : Basic books, 2019. – 384 p.
16. Vint S. Science fiction and posthumanism // Genealogy of posthuman. – 2016. – 24.05. – URL: <https://criticalposthumanism.net/science-fiction/> (дата обращения: 15.09.2022).
17. Wolfe C. What is posthumanism? – Minneapolis (MN) : University of Minnesota press, 2009. – 357 p.

## TRANSFORMATION OF VIEWPOINTS ON HUMAN CORPORALITY: FROM SCIENCE FICTION TO THEORY OF EMBODIED COGNITION

Vladimir Vetrov

Editor, Centre for Academic Research and Informational Studies on Science, Education and Technologies, Institute of Scientific Information for Social Sciences (INION), Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

***Abstract.** Modification of the human body is a phenomenon found at all stages of human history, but right now, due to the ever more accelerating technological risk, the human corporality is under the threat of irreversible change. In this paper, the impact of technology on the phenomenon of corporality is reviewed, a connection is made between posthumanistic views and the concept of embodied cognition. The author refers to a number of works of science fiction that form a relevant and representative narrative on a given issue. Corporeality is considered from the standpoint of the phenomenological approach; the thesis is formulated about the importance of considering the human body as a factor in building identity and subjectivity. “Dehumanization” as a result of body modification seems, according to the author, unlikely, because all enhancement technologies remain anthropocentric, being a continuation and result of centuries of interaction between man (his body) and technology.*

***Keywords:** human body modification; corporality; embodied cognition; sci-fi; posthumanism.*

***For citation:** Vetrov V.A. Transformation of viewpoints on human corporeality : from science fiction to theory of embodied cognition // Social novelties and social sciences. – 2022. – N 4. – P. 40–51.*

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.03

---

# ТОЧКА ЗРЕНИЯ

## КИБОРГИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА: СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВОЕ ИЗМЕРЕНИЕ



**Соколова Марианна Евгеньевна**

кандидат философских наук, старший научный сотрудник Института США и Канады РАН, Москва, Россия<sup>1</sup>

e-mail: mariamva@yandex.ru

***Аннотация.** В статье рассматривается формирование новых правовых отношений, связанных с появлением современных киборгов, – людей со встроенными техническими устройствами (кардиостимуляторами, чипами, нейроимплантатами, нейроинтерфейсами), а также становление нормативно-правового регулирования киборгизации. Подчеркивается роль, которую играют в этих процессах сами киборги. Отмечается, что источником возникающих социальных и правовых проблем является незащищенность их персональных данных, неполный контроль за встроенными устройствами и отсутствие законов, в которых должны быть закреплены их права. Определены направления развития законодательства о киборгах, ставится вопрос о том, каким должно быть нормативно-правовое регулирование киборгизации.*

***Ключевые слова:** киборгизация; нормативно-правовое регулирование; право киборгов; нейротехнологии; нейроинтерфейсы; автономные дроны.*

***Для цитирования:** Соколова М.Е. Киборгизация человека : социально-правовое измерение // Социальные новации и социальные науки. – 2022. – № 4. – С. 52–64.*

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.04

*Рукопись поступила 26.09.2022*

*Принято в печать: 15.10.2022*

---

<sup>1</sup> © Соколова М.Е., 2022

## Введение

Современные инновационные технологии радикально расширили возможности модификации «человеческой природы». То, что можно назвать «человеческой природой» – *human, humanity*, – отправлено в своеобразное «путешествие», в котором его пути тесно переплетаются с технологиями (*techno*). Речь идет уже не просто о частичном изменении тела, стоит вопрос о создании более совершенной телесности. Технические устройства то встраивают в человеческое тело, приближаясь к его полной замене, то на их основе пытаются создать двойников, т.е. реплицировать человека.

Киборгизация<sup>1</sup> и генная инженерия / биотехнологии предложили новые способы искусственной модификации человеческого организма, что в свою очередь требует соответствующего правового регулирования социальных последствий отношений двух «природ» – человека и встроенных в его тело технических устройств. Можно ли сейчас предсказать, как будет развиваться это регулирование и каким оно будет в будущем? Специалисты высказываются на этот счет неоднозначно. В данной работе предпринята попытка представить и обобщить возникающие проблемы.

## Современные представления о киборгизации

Без долгосрочного прогноза невозможно выстраивать право будущего [Камалова, 2019, с. 667] и развивать нормативно-правовую базу. Но представители юридической науки очень осторожно продвигаются в этом направлении. В поисках ответов на их вопросы можно обратиться к жанру научной фантастики.

В связи с этим можно вспомнить эпохальный американский фильм «Бегущий по лезвию» (режиссер Ридли Скотт, 1982) с известным актером Харрисоном Фордом в главной роли. Фильм был снят по книге Филиппа Дика «Мечтают ли андроиды об электроовцах», вышедшей в 1968 г. Главный герой – полицейский, который преследует нарушивших закон андроидов-репликантов, искусственно созданных методами биоинженерии и физически почти неотличимых от людей. В его обязанности входит их розыск и уничтожение. Действие в фильме происходит в 2019 г., что в 1982 г., когда он появился на экранах, казалось очень отдаленным временным рубежом. И до этого фильма, и после него на тему приключений взбунтовавшегося и сбежавшего человекопо-

---

<sup>1</sup> Киборгизация подразумевает замещение и / или дополнение частей тела человека технологическими аналогами. Исследования в этой области представляют собой широкое междисциплинарное научное направление (философия, антропология, социология, медицина, био- и нанотехнологии), развивающееся с начала 1960-х годов, в рамках которого существует целый ряд подходов к понятию «киборг» (см., напр.: [Баева, 2015]). В то же время правовые аспекты киборгизации общества и человека пока мало исследованы.

добного искусственно созданного существа в разных странах мира создано много художественных произведений. «Бегущий по лезвию» примечателен своим продолжением, снятым в 2017 г., где главную роль сыграл все тот же Форд, благодаря чему эта история приобрела какую-то необычную реалистичность и убедительность.

В фильме-продолжении (режиссер Дэни Вильнёв) действие разворачивается в 2049 г. Перед нами мир, в котором репликанты сосуществуют с людьми и борются за свои права, а во главе крупнейшей корпорации, их создающей, стоит репликант.

Стоит добавить, во втором фильме значительно расширен намек на то, что герой, истребляющий репликантов, сам может оказаться таковым – с полностью вмонтированной в его психику богатой эмоциональной жизнью, воспоминаниями о детстве, юности и проч. Человеческое и не-человеческое здесь поменялись местами: уже не людям вживляют инородные чипы и другие устройства, а искусственно созданным андроидам – человеческие эмоции и воспоминания. Если традиционно речь шла о достройке человеческого не-человеческим, то здесь не-человеческое достраивается человеческим.

В фильме дан и неожиданный способ разрешения конфликта двух «природ». У главного героя и андроида Рейчел рождается ребенок – девочка с синдромом иммунодефицита, которая, повзрослев, становится конструктором воспоминаний, внедряемых андроидам. Такой сценарий пока еще кажется фантастическим, но кто знает, как обернется дело. Происходило же межвидовое скрещивание между неандертальцами и кроманьонцами, предками современных людей.

В «Бегущем по лезвию» перед зрителями разворачивается драматичная утопия, дающая возможность представить отношения человека и технологий в будущем, исходя из представлений настоящего времени. И хотя пока человечество находится на другой ступени развития, следует рассмотреть разные варианты развития событий.

### **Проблемы правового регулирования киборгизации**

То, что в последние десятилетия происходит в праве в связи со стремлением адаптироваться к миру новых технологий, в том числе и технологий, меняющих человеческую телесность, можно назвать попыткой заглянуть в будущее. Между тем нормативно-правовое регулирование – один из главных инструментов согласования социального прогресса с опережающим его развитием новых технологий. Поэтому необходимо понимать общие тенденции эволюции права под воздействием распространения прорывных технологических инноваций.

Современное право ориентировано на антропоцентричные ценности и исключительную правосубъектность человека. Оно опирается на представления о свободе воли и всеобщность правовой нормы. Однако нельзя проецировать нынешние взгляды на право и его принципы на будущее технологизированное общество, в котором на равных будут сосуществовать обычные люди и усо-

вершенствованные с помощью технологий субъекты социальных отношений, в той или иной мере обладающие биологической природой. То, что уже ясно философам, социологам, специалистам в области искусственного интеллекта (ИИ) – а именно, что в будущем человек не будет единственным эволюционным «персонажем», – не так легко и быстро может отразиться в праве. Здесь необходима постепенная и регулярная, настойчивая и последовательная работа над созданием новых законов, регулирующих права киборгов и их положение в обществе, чем и занимаются в последние десятилетия законодатели, правоведы, юристы-практики и исследователи.

Казалось бы, совсем недавно, в 2018 г., появился такой важный закон, как «Генеральный регламент о защите данных» (General data protection regulation, сокращенно – GDPR) – общеевропейский кодекс по регулированию защиты персональных данных, но он уже задал тренд всему мировому законодательству [Data protection, 2018]. В 2017 г. началось утверждение различными странами национальных стратегий по развитию ИИ. В России «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 г.» была принята в 2019 г. [Указ Президента, 2019]. Теперь на очереди разработка национальных кодексов и хартий по этике ИИ (в России Национальный кодекс по этике был разработан в октябре 2021 г. [Кодекс этики, 2021]). Весной 2022 г. в Китае появился новый закон о регулировании рекомендательных алгоритмов, прежде всего направленный на контроль за цифровыми платформами [Qi, 2022], что обязательно повлияет на принятие аналогичных законов в других странах.

Все эти законодательные акты являются важными вехами в развитии нового права цифровой эпохи. Но в целом создание норм позитивного права и международно-правовых регуляторов в области ИИ и новых «сквозных» технологий происходит медленно. Преобладают акты государственного стратегического планирования; широкое распространение получили разнообразные институты рекомендательного «мягкого права», так называемые экспериментальные правовые режимы, «регуляторные песочницы», этические кодексы – национальные и внутрикорпоративные. Развивается целый комплекс этических дисциплин, таких как этика ИИ, алгоритмическая этика, биоэтика и нейроэтика, благодаря которым неформальное регулирование (тесно связанное с формальным) играет важную роль на настоящем этапе. В то же время, считают эксперты, говорить о сформировавшемся стабильном правовом регулировании преждевременно [Хабриева, 2022, с. 79].

Вопросы долгосрочного развития права в области киборгизации – дискуссионная область, где обсуждаются проблемы, связанные с будущими отношениями между человеком и технологиями. Однако темпы искусственных преобразований человеческого организма ускоряются. В результате возникает разрыв между реальными проблемами, с которыми уже сталкиваются те, кого сегодня принято называть киборгами, и возможностями правового разрешения этих проблем. И хотя сегодняшние люди-киборги – еще довольно ранние предтечи киборгизации и им далеко до

репликантов из фильма «Бегущий по лезвию», они сами являются активными инициаторами формирования новых правовых норм.

### **Современные люди-киборги и их проблемы**

На современном этапе киборгизации речь идет прежде всего о людях с трансплантированными устройствами: кардиостимуляторами, чипами, нейроимплантатами (протезами на основе использования технологий ИИ) и нейроинтерфейсами<sup>1</sup>, а в перспективе – и с искусственно выращенными органами.

Сегодня уже многие люди имплантировали в кожу своих рук чипы NFC и RFID-метки, используя их для открытия приложений, разблокировки дверей и хранения личных данных, для идентификации и управления доступом к другим гаджетам, в качестве проездных документов, виз и т.д. В Швеции, например, чипировались уже тысячи граждан, чтобы проще было попадать в дома, офисы и спортзалы, для хранения важных контактов на случай чрезвычайной ситуации, для доступа к социальным сетям. Используют чипы и вместо электронных билетов на мероприятия или для железнодорожного проезда в пределах страны [Хель, 2018]. Производители, в частности «Dangerous things», делают целые наборы чипов, вживив которые, можно использовать комплекс разных технологий. Доступны чипы и от других компаний. Однако ни одно из этих устройств не сертифицировано в России для использования людьми [Ремизова, 2022].

И сами обладатели чипов, и исследователи рассматривают массовое чипирование как один из шагов в биологической эволюции человека [Ремизова, 2022]. При этом современные люди-киборги сталкиваются с самыми различными проблемами и предпринимают попытки официально закрепить свои права. Особенно остро для них стоят вопросы безопасности и управления встроенными техническими устройствами. Озабоченность прежде всего связана с невозможностью полностью управлять встроенными устройствами и что-то изменять в их работе в соответствии со своими индивидуальными особенностями. Беспокойство также вызывает непрозрачность принимаемых решений и незащищенность данных о здоровье или других аспектах личной жизни, отсутствие в законодательных и нормативных актах положений об их специфике.

Вот наиболее показательные в правовом отношении ситуации, с которыми уже столкнулись люди-киборги.

Американка Карин Сэндлер во время своей беременности обнаружила, что ее кардиостимулятор воспринимал естественно учащенное в данном физиологическом состоянии сердцебиение как нездоровое. Изменить это она никак не могла, так как не имела доступа к коду, который производитель отказался предоставить. Карин заменила свой кардиостимулятор после родов на новый,

---

<sup>1</sup> Нейроинтерфейс (или интерфейс «мозг – компьютер») – устройство и технология для обмена информацией между мозгом и внешними устройствами, например компьютером, смартфоном, экзоскелетом или нейроимплантатами.

но также с определенными уязвимостями, их, по ее словам, можно устранить, только получив доступ к исходному коду<sup>1</sup>.

Австралийский биохакер Мяс-Людо Диско Гамма Мяс-Мяс (Meow-Ludo Disco Gamma Meow-Meow – его имя по паспорту), называющий себя киборгом, в 2017 г. был оштрафован за нарушение условий использования карты для проезда на общественном транспорте, после того как он имплантировал чип из нее в руку. Суд при этом исходил из того, что по закону при проезде в качестве документа должна быть использована только карта [Ализар, 2018].

Стив Манн, канадский ученый и инженер, который носит на себе большое количество проводов и электронных устройств для усиления чувств, в результате инцидента со службой безопасности аэропорта в 2002 г. испытал физические и психологические страдания, а его оборудованию был нанесен огромный ущерб. Десять лет спустя из-за своих цифровых очков он подвергся нападению в McDonalds во Франции [Гусейнов, 2021].

Еще один пример – Нил Харбиссон, его называют «первым официально признанным киборгом», художник-дальтоник и соучредитель Фонда киборгов (2010). Черепной имплантат-антенна с доступом в Интернет позволяет ему распознавать цвета путем преобразования частот световых волн в звуковые. В 2012 г. на Харбиссона напали полицейские, решив, что он снимал их во время уличной демонстрации [Zuin, 2017].

В России первым «человеком-киборгом» со встроенным в руку чипом стал в 2014 г. сотрудник «Лаборатории Касперского» Евгений Черешнев, о нем много писали в российской прессе. Да и сам он часто появлялся на различных публичных мероприятиях, рассказывая о своей адаптации к новообретенным способностям и реакции окружающих. Тема необходимости каких-либо правовых решений, связанных с его новым положением, почти не звучала в тот период, и вся ситуация выглядела скорее как рекламный ход.

Позже Черешнев с гораздо большей озабоченностью высказывался о небезопасности технологии биочипирования и проблемах в области обеспечения безопасности, прав и свобод обладателей чипов. В 2017 г. он высказался против чипирования – как он считает, ему удалось не просто предположить, а доказать на собственном опыте, что на данном этапе это небезопасно [Евгений Черешнев, 2017].

Например, кардиостимуляторы содержат личную информацию, включая имя пациента, состояние сердца и имя врача. Эти устройства и хранящаяся в них информация уязвимы для взлома и манипуляций, способных даже вывести их из строя. У обладателей таких устройств также нет реальной защиты от несанкционированного использования данных, что означает низкий уровень

---

<sup>1</sup> См. подробнее: Bishop R. Why can't Karen Sandler get the source code for her pacemaker? // The outline. – 2017. – 17.04. – URL: <https://theoutline.com/post/1398/why-can-t-karen-sandler-get-the-source-code-for-her-pacemaker> (дата обращения: 24.10.2022).

безопасности [Furness, 2018]. Данные пользователя легко можно украсть и затем манипулировать поведением человека в Сети – покупательским, контентным и т.д. [Евгений Черешнев, 2017].

Художник Нил Харбиссон вместе с Ричем Маккинноном – исследователем и активистом, отстаивающим электронные гражданские права и свободы, – считают, что люди с технологическими изменениями и усовершенствованиями должны объединиться и защитить гражданские свободы киборгов и неприкосновенность их тел. Киборгам с их синтетической анатомией предстоит борьба за собственность, лицензии и контроль над их гибридными телами, а также над огромным объемом порождаемых ими данных [Zuin, 2017]. В свою очередь, по мнению К. Сэндлер, потребители должны иметь право не транслировать данные со своих медицинских устройств [Furness, 2018].

Сэндлер является исполнительным директором некоммерческой организации «Software freedom conservancy» («За свободу программного обеспечения»), которая продвигает бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом. Исходный код встроенных устройств также может быть доступен по условиям соглашения о неразглашении. Это позволит киборгам проверять уязвимости, делиться своими выводами с производителями и обнародовать их в том случае, если компания не может исправить продукт [Furness, 2018].

Таким образом, современные люди-киборги, с одной стороны, обладают определенными преимуществами. С другой – они уязвимы, могут подвергаться новым формам компрометации, дискриминации и эксплуатации, будь то конфиденциальность информации или право самостоятельно принимать медицинские решения. Они незащищены во многих отношениях и имеют проблемы с безопасностью. Поэтому задача формирования правовых механизмов охраны прав современных киборгов стоит на повестке дня.

Поскольку число людей-киборгов увеличивается, то возрастает и необходимость законов, регулирующих не только их права и безопасность, но и интересы других людей. По мнению Б. Уиттеса и Дж. Чонг, авторов доклада о киборгах Брукингского института (Brookings institution), для этой новообретенной технологической мощи и в то же время уязвимости может потребоваться целый свод законов и правил, направленных на защиту отдельных лиц (их данных и устройств) в обществе, пронизанном цифровой слежкой [Wittes, Chong, 2014, p. 8].

### **Кодексы прав киборгов**

Сами киборги выступают за декларирование и законодательное оформление своих прав, а также за внесение дополнений и исправлений в уже существующие локальные нормативные акты. За последние десятилетия неоднократно предпринимались попытки представить права киборгов в виде биллей или хартий [Гусейнов, 2021].

В России широко освещалось принятие Меморандума о правах российских киборгов на фестивале Geek Picnic – 2018 по инициативе компании «Моторика» и союза «Территория киборгов.

Кибатлетика». Среди внесенных в него прав: право улучшать и модернизировать свое тело, используя сертифицированные киберкомплектующие и медицинские устройства; при любых обстоятельствах сохранять свои кибер- и медицинские устройства; право на незлоупотребление со стороны производителей и поставщиков киберустройств; право на долю владения комплектующим, которое интегрировано или имплантировано в его тело; приоритетное право управления над деятельностью внутри своего тела; право на принятие решения о любом виде медицинского вмешательства; право на отсутствие дискриминации со стороны власти и общества (например при устройстве на работу). В Меморандуме приведен также перечень прав и обязанностей компаний по производству необходимого медоборудования и медицинских учреждений [Меморандум о правах киборгов, 2018].

Вероятно, предложенный киборгами подход – составление кодексов их прав – найдет в будущем свое законодательное продолжение. Но все провозглашенные положения требуют введения и адаптации в отдельных отраслях права, прежде всего в конституционном, а также семейном и трудовом, международном (например использование киборгов в военных целях и др.). Становление нормативно-правового регулирования прав киборгов должно соотноситься с развитием смежных направлений регулирования: использования ИИ и роботов, нейротехнологий и биотехнологий, клонирования, 3D-печати органов и тканей.

### **Новые цифровые права людей и киборгов**

Вопрос о закреплении на конституционном уровне новых цифровых прав человека – один из самых важных в становлении права будущего, считают специалисты. Прежде всего это право знать, с кем он контактирует – с человеком или системой ИИ; право знать о причинах вынесенного решения (принцип открытости алгоритмов); право на решение, основанное не только на автоматизированной обработке данных, а также запрет на использование технологий ИИ и нейротехнологий, которые воздействуют на подсознание человека в целях изменить его поведение. Для киборгов также важно закрепление на конституционном уровне права на защиту от дискриминации (через обеспечение равного доступа к техническим достижениям и перечисление основных принципов доступа к когнитивному улучшению) [Филипова, 2021, с. 127].

В условиях интенсивного развития нейротехнологий специалисты предлагают также целую группу новых конституционных прав и свобод, предназначенных для защиты психической неприкосновенности индивида и гарантирующих неприкосновенность частной жизни в связи с возможностью незаконного вторжения в нее со стороны государства или корпорации. В число таких прав и свобод входит прежде всего когнитивная свобода, которая предполагает право индивида контролировать и изменять свое психическое состояние (в том числе с помощью нейроинструментов / нейротехнологий), а также право отказаться от принудительного и безоговорочного использова-

ния нейротехнологий. Это также право на психическую неприкосновенность, которое в развитие нейротехнологий прежде всего должно обеспечивать конфиденциальность порождаемых мозгом данных. Относящееся к этой же группе право на психическую целостность означает защиту от не санкционированного физического или психического вторжения в мозг без согласия человека. Последнее особенно важно в силу существования разработок, позволяющих изменить или выборочно стереть воспоминания человека. И, наконец, право на психологическую преемственность означает право на восприятие людьми своей собственной идентичности. Ведь, воздействуя на мозг, можно изменить поведение субъекта. Эта группа прав дает возможность людям со встроенными нейроимплантатами защититься от принудительного размещения в их сознании рекламы или любой другой информации, которую они будут воспринимать как свои собственные мысли [Филиппова, 2021, с. 126].

Важность перечисленных прав определяется тем, что нейротехнологии в комплексе с ИИ развиваются очень быстро, а этические проблемы их использования (в том числе для воздействия на подсознание человека с целью изменить его поведение) осознаются пока немногими. В этом отношении важен опыт разработки в Чили законопроекта (осень 2020 г.), связанного с закреплением нейроправ человека, касающихся психической неприкосновенности и целостности личности, и внесением в конституцию поправки, определяющей ментальную идентичность как права, которым нельзя манипулировать [Defensa de los neuroderechos, 2020].

Одним из самых важных с точки зрения адаптации к новым технологиям является трудовое право. Через десять лет роботы значительно потеснят людей на рабочих местах. В настоящее время активно обсуждается вопрос о признании ИИ субъектом гражданского права. Юристы все больше говорят о наделении ИИ правосубъектностью, в том числе и уголовной. Идут дискуссии о введении особого правового статуса (электронное лицо) для роботов в долгосрочной перспективе. Вслед за этим стоит ожидать и признания ИИ субъектом трудового права. Стоит вопрос и о необходимости формулирования специального правового статуса для гибридных систем (киборгов).

Вопрос о статусе работников, обладающих нейроимплантатами (нейропротезами) по медицинским соображениям или просто для усовершенствования тела (например чип, увеличивающий объем памяти, быстроту физических и психологических реакций), неизбежно возникнет в практике трудовых отношений. В результате будут необходимы новые стандарты безопасности труда для лиц с нейропротезами, которые могут вступать в прямой контакт с робототехникой. Следовательно, для них и для других работников повышаются риски нарушения информационной безопасности: угроза хакерских атак, «взлома» системы ИИ нейропротеза (с помощью «взлома» можно манипулировать мозговыми имплантатами), а также проблема защиты любой конфиденциальной информации, которая может автоматически записываться датчиками подобных систем и т.д. [Филиппова, 2020, с. 73].

В семейном праве неизбежны изменения, связанные с появлением роботов, предназначенных для эмоционального или сексуального общения, что не может не повлиять на институт семьи и отношения между мужчиной и женщиной. Здесь очень кстати можно вспомнить интимную сцену во второй части фильма «Бегущего по лезвию», где участвовали главный герой – репликант Кей и его жена Джо – искусственная голографическая программа и реальная женщина-репликант, проститутка, с которой Джо синхронизировалась, чтобы материализоваться.

Таким образом, тренды предстоящих изменений в законодательстве по мере развития киборгизации уже обозначены. Современные киборги ждут от нормативно-правового регулирования прежде всего защиты своей безопасности, антидискриминационных мер, подтверждения их права на встроенные устройства и обеспечения невмешательства третьих лиц в их жизнь. При этом благодаря развитию нейротехнологий речь уже идет о безопасности не только тела, но и сознания. Киборги также стремятся к уравниванию своих прав перед законом с обычными людьми, а в случае возникновения преимуществ, связанных с техническими инновациями, к тому, чтобы последние не воспринимались как аномалии.

Однако можно предположить, что в будущем праву предстоит решать и такие задачи, которые пока даже не стоят на повестке дня. И сейчас трудно представить не только их решения, но и сами потенциально возможные ситуации.

### **Киборги и использование автономного оружия**

Чрезвычайно важным направлением является правовое регулирование автономного оружия и прежде всего использования автономных ударных дронов, самостоятельно принимающих решение о поражении цели. Осуществить такое регулирование сложно по многим причинам (технического и политического характера), но при этом все эксперты признают, что здесь контроль человека необходим. Люди могут внести коррективы до того, как произойдет катастрофа, исправив ошибки. Отсутствие в данном случае контроля со стороны человека всегда представляет значительный риск.

Как пишет директор Института международной безопасности РАН академик РАН А.А. Кокошин: «Вопросы контроля человеком (оператором) систем ИИ, обеспечение надежности и безопасности применения оружия с использованием ИИ можно считать среди наиболее сложных при рассмотрении проблем широкого внедрения технологии и систем ИИ. Особенно это относится к средствам поражения личного состава, техники, других материальных объектов противника, что тесно связано с проблемами гуманитарного знания, в том числе с политико-правовыми вопросами. Подавляющее большинство экспертов и должностных лиц сходятся в том, что любые решения о применении ударных (летальных) средств должны быть в руках исключительно человека» [Кокошин, 2022, с. 101].

Использование автономного оружия – это радикальное преодоление барьеров во взаимодействии человека и машины. Оно вообще выводит человека из системы принятия решений относительно того, кто будет жить, а кто умрет. Делегирование таких решений машине просто аннулирует человеческую автономию принятия решений в одной из самых важных областей жизнедеятельности.

Но если на месте человека, осуществляющего контроль за автономным дроном, в возможно не столь далеком будущем окажется киборг – как это может изменить ситуацию? Кто будет этим киборгом – человек с чипом, нейроимплантатом, уязвимым для нейровмешательства? Усложнит ли это информационно-безопасностные аспекты ситуации или, наоборот, соединит усилия двух машинных компонентов? Будет ли киборг в конкретной ситуации испытывать весь комплекс человеческих эмоций, в том числе сострадание, по отношению к цели? Ведь он сам уже частично стал машиной.

Все чаще ученые говорят, что кибермодернизация человека может привести к его перерождению в техническое устройство с биологическими компонентами, утрате принадлежности к своему биологическому виду и разрыву с привычной социальной средой [Камалова, 2019, с. 666]. Вызывает беспокойство и другой вопрос: насколько будет распространена менее радикальная киборгизация – для улучшения физических, интеллектуальных и психологических возможностей или для бытовых нужд (как чипизация в современной Швеции)? Не будут ли теперь подвергаться дискриминации те, кто не имеет чипа?

### **Заключение**

Все сказанное выше ставит под вопрос нынешнее понимание биотехнологического равенства как уравнивания киборгов в правах с обычными людьми перед лицом закона. Возможно, речь уже должна идти о защите прав обычных людей и предотвращении их дискриминации.

В любом случае ясно, что общество будущего не станет преобладающе антропоцентричным, в нем будут сосуществовать люди и киборги. В соответствии с этим должно измениться и правовое регулирование. Эти и подобные вопросы уже в настоящее время должны привлечь пристальное внимание исследователей.

### **Список литературы**

1. Ализар А. Биохакера с имплантированным проездным оштрафовали за безбилетный проезд // Хабр. – 2018. – 18.03. – URL: <https://habr.com/ru/post/410907/> (дата обращения: 13.10.2022).
2. Баева Л. Образ киберчеловека в современной науке и культуре // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. – 2015. – № 1(9). – С. 57–69.
3. Гусейнов Т. Возможно ли признать киборга субъектом права и регулировать его права? // Zakon.ru. – 2021. – 28.09. – URL: [https://zakon.ru/blog/2021/09/28/vozmozhno\\_li\\_priznat\\_kiborga\\_subektom\\_prava\\_i\\_regulirovat\\_ego\\_prava](https://zakon.ru/blog/2021/09/28/vozmozhno_li_priznat_kiborga_subektom_prava_i_regulirovat_ego_prava) (дата обращения: 23.07.2022).

4. Евгений Черешнев: «Я против чипирования потому, что эта технология на данном этапе небезопасна» // Robogeek. – 2017. – 07.04. – URL: <https://robogeek.ru/intervyu/evgenii-chereshnev-ya-protiv-chipirovaniya#> (дата обращения: 23.07.2022).
5. Камалова Г.Г. Вопросы правосубъектности роботов и систем искусственного интеллекта // Информационное право. – 2019. – № 2. – С. 662–668.
6. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта // Берза. – 2021. – 26.10. – URL: <https://berza.ru/wp-content/uploads/2021/10/kodeks-etiki-v-sfere-iskusstvennogo-intellekta.pdf?ysclid=I9oo7vpwk510151874> (дата обращения: 28.09.2022).
7. Кокошин А.А. Вопросы применения технологий и систем искусственного интеллекта в военной сфере // Человек и системы искусственного интеллекта / под ред. В.А. Лекторского. – Санкт-Петербург : Юридический центр, 2022. – С. 98–106.
8. Меморандум о правах киборгов // Дзен. Станция киборгов. – 2018. – 8.08. – URL: <https://dzen.ru/media/id/5b59ba0ba5218500a8b7cc84/memorandum-o-pravah-kiborgov-5b5d8b943c1adb00a86b7201> (дата обращения: 23.07.2022).
9. Ремизова Р. За рамками биологической эволюции : что такое трансгуманизм // РБК. Тренды. – 2022. – 08.06. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/60d2e2329a79471fc59e12e8> (дата обращения: 20.08.2022).
10. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // Гарант. ру : информационно-правовой портал. – 2019. – 10.10. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/> (дата обращения: 13.09.2022).
11. Филипова И.А. Искусственный интеллект и нейротехнологии: потребности в конституционно-правовом регулировании // Lex russica. – 2021. – Т. 74, № 9. – С. 119–130.
12. Филипова И.А. Правовое регулирование искусственного интеллекта : учебное пособие. – Нижний Новгород : Нижегородский госуниверситет, 2020. – 90 с.
13. Хабриева Т.Я. Право, искусственный интеллект, цифровизация. Человек и системы искусственного интеллекта // Человек и системы искусственного интеллекта / под ред. В.А. Лекторского. – Санкт-Петербург : Юридический центр, 2022. – С. 71–98.
14. Хель И. Тысячи шведов вставляют микрочипы под кожу. Зачем? // Hi-News.ru. – 2018. – 04.11. – URL: <https://hi-news.ru/technology/tyssyachi-shvedov-vstavlyayut-mikrochipy-pod-kozhu-zachem.html> (дата обращения: 13.09.2022).
15. Data protection in the EU : the general data protection regulation (GDPR), the data protection law enforcement directive and other rules concerning the protection of personal data // European Commission. – 2018. – URL: [https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_en) (дата обращения: 23.10.2022).
16. Defensa de los neuroderechos : una tarea para los parlamentos a nivel global // El Senado de la República de Chile. – 2020. – 07.10. – URL: <https://www.senado.cl/defensa-de-los-neuroderechos-una-tarea-para-los-parlamentos-a-nivel-global/senado/2020-10-07/132033.html> (дата обращения: 19.09.2022).
17. Furness D. Who controls the tech inside us? Budding biohackers are shaping “cyborg law”. – 2018. – 04.07. – URL: <https://www.digitaltrends.com/cool-tech/cyborg-law-and-rights-of-augmented-humans/> (дата обращения: 23.07.2022).
18. Qu T. China’s algorithm law takes effect to curb Big Tech’s sway in public opinion // South China morning post. – 2022. – 1.03. – URL: <https://www.scmp.com/tech/policy/article/3168816/chinas-algorithm-law-takes-effect-curb-big-techs-sway-public-opinion> (дата обращения: 23.08.2022).
19. Wittes B., Chong J. Our cyborg future : law and policy implications // Brookings. – 2014. – URL: <https://www.brookings.edu/research/our-cyborg-future-law-and-policy-implications/> (дата обращения: 03.09.2022).
20. Zuin L. The future of us : interview with a cyborg // Medium. – 2017. – 31.03. – URL: <https://medium.com/startup-grind/a-talk-with-cyborg-activists-neil-harbisson-and-moon-ribas-790845008629> (дата обращения: 03.09.2022).

## CYBORGIZATION OF HUMAN: SOCIAL AND LEGAL DIMENSIONS

Marianna Sokolova

PhD. (Phil. Sci.), Senior Researcher, Georgy Arbatov Institute for U.S. and Canada Studies of the Russian Academy of Sciences (ISKRAN), Moscow, Russia

**Abstract.** *The article discusses how the process of formation of law regulation of cyborgization is going on, as well as the role played in these processes by modern cyborgs themselves (people with built-in technological devices such as pacemakers, chips, neuroimplants, and neurointerfaces). It is emphasized that the source of social and legal problems for them is the insecurity of their personal data, inability to full control embedded devices and the absence of laws in which their rights should be enshrined.*

*The directions of development of legislation on cyborgization are shaped. The question is raised what will be the law regulation of cyborgization in the future.*

**Keywords:** *cyborgization; legal regulation; cyborg law; neurotechnology; neurointerfaces; autonomous drones.*

**For citation:** Sokolova M.E. Cyborgization of human : social and legal dimensions // Social novelties and social sciences. – 2022. – N 4. – P. 52–64.

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.04

---

## ПРЕИМУЩЕСТВА И РИСКИ РЕДАКТИРОВАНИЯ ГЕНОМА ЧЕЛОВЕКА – ПРАВОВОЙ АСПЕКТ



**Пестрикова Анастасия Александровна<sup>1</sup>**

кандидат юридических наук, независимый исследователь, Самара, Россия

e-mail: Anastasia801@yandex.ru

***Аннотация.** Прогресс науки и технологий сделал возможным внедрение редактирования генома человека в клиническую практику. Данный подход обладает существенным потенциалом с точки зрения развития медицины, систем здравоохранения и наук о человеке, предлагая новые стратегии диагностики, лечения и профилактики генетических нарушений, новые способы повышения устойчивости человеческого организма к заболеваниям и т.д. Вместе с очевидными преимуществами редактирование генома человека связано с высокими рисками, что предполагает тщательное изучение последствий использования этой технологии. Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью сформировать в Российской Федерации законодательные нормы, обеспечивающие безопасное и обоснованное применение генетического редактирования. Автор приходит к выводу, что следует однозначно определить понятия, а также специфику соматического редактирования и редактирования зародышевой линии. Кроме того, требуется закрепить основания применения генетического редактирования при серьезном заболевании или расстройстве организма и в целях улучшения функций последнего.*

***Ключевые слова:** генетическое редактирование; риски биотехнологий; соматическое редактирование; редактирование зародышевой линии человека; правовое регулирование.*

***Для цитирования:** Пестрикова А.А. Преимущества и риски редактирования генома человека – правовой аспект // Социальные новации и социальные науки. – 2022. – № 4. – С. 65–75.*

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.05

*Рукопись поступила: 24.09.2022*

*Принято к печати: 12.10.2022*

---

<sup>1</sup> © Пестрикова А.А., 2022

## **Введение**

Технологии генетического редактирования в настоящее время активно развиваются и показывают большой потенциал для терапевтического применения. В частности, с изобретением метода CRISPR/Cas9<sup>1</sup> появилась реальная возможность упростить и удешевить процедуру редактирования генома, а значит – расширить масштабы ее использования. Потенциальные области применения технологии CRISPR/Cas9 включают лечение моногенных заболеваний (например муковисцидоза) и даже полигенных (например деменции и болезни Альцгеймера). Она может использоваться для снижения риска некоторых раковых заболеваний (например предрасположенности к раку молочной железы и яичников) и при лечении бесплодия.

CRISPR/Cas9 и другие экспериментальные методы генетического редактирования служат основой для новых способов повышения устойчивости человеческого организма к болезням и при разработке более эффективных вакцин, расширения знаний о биологии, физиологии и генетике человека в целом. Однако применение данных технологий связано с высокими рисками – ведь ценной ошибки могут стать здоровье и даже жизнь человека. В связи с этим и проведение исследований человеческого генома, и собственно генетическое редактирование должны осуществляться под строгим контролем со стороны правовой системы. Вопросам практического применения технологий генетического редактирования и возникающим при этом проблемам правового регулирования посвящена настоящая статья.

## **Технологии генетического редактирования**

Генетическое редактирование представляет собой включение, удаление или перемещение фрагментов ДНК в геноме организма. Оно стало возможным благодаря развитию генетики и молекулярной биологии (в том числе созданию специальных молекулярных, или генетических, «ножниц» на основе особых белков – эндонуклеаз и др.), аккумулярованию большого объема генетической информации (включая создание биобанков образцов ДНК человека) и ее последующего анализа.

Существует целый ряд потенциальных источников образцов ДНК человека: военные и учебные заведения, больницы, лаборатории для скрининга новорожденных, патологоанатомические и исследовательские лаборатории, фармацевтические и биотехнологические компании, судебно-медицинские службы, различные частные банки крови, клеток и тканей. В настоящее время не-

---

<sup>1</sup>Технология редактирования геномов высших организмов по принципу «генетических ножниц», основанная на использовании иммунной системы бактерий.

возможно определить, сколько образцов биологических материалов людей хранится в мире. В начале 2000-х годов в США хранилось порядка 282 млн образцов, а скорость сбора новых образцов составляла 20 млн в год [Eiseman, 2000]. Более 50 млн долларов тратится в США ежегодно на поддержку внебольничных хранилищ тканей.

Коллекции образцов ДНК людей используются для различных целей: клинических, исследовательских, промышленных. Биотехнологическая и фармацевтическая промышленности максимально заинтересованы в развитии банков ДНК. Биотехнологические компании занимаются получением и продажей информации о взаимосвязи между конкретными генетическими последовательностями и заболеваниями. Фармакологические компании используют образцы для анализа молекулярной основы заболевания, стратификации риска заболевания и для проведения клинических исследований лекарственных препаратов (определение побочных эффектов, дозировки и пр.).

Методы генетического редактирования отрабатываются путем экспериментов с животными и исследований с участием людей. Так, технология CRISPR/Cas9 успешно реиндуцировала функционирующие гены в геном живого животного, что привело к улучшению работы его мышц [Barrangou, Doudna, 2016]. Данная технология была использована также для улучшения функций печени при индуцировании изменений в метаболизме холестерина у мышей [Barrangou, Doudna, 2016], исправила генетические мутации и восстановила генетические состояния на животных моделях [Savić, Schwank, 2016, p. 15]. В Китае в рамках научных исследований ученые успешно отредактировали гены, заменив ген, вызывающий талассемию<sup>1</sup> [Callaway, 2016, p. 289–290]. США проводят клинические испытания технологии CRISPR/Cas9 для лечения заболевания крови, вызванного бета-талассемией<sup>2</sup>. Также предлагается провести клиническое испытание на людях с онкологическими заболеваниями, используя их иммунные клетки [Baylis, McLeod, 2017, p. 309].

Необходимо признать, что доклинические исследования в области генной терапии не могут выявить все неблагоприятные риски и их последствия. Как и в случае любого экспериментального лечения с участием тяжелобольных пациентов, испытания на людях дают неожиданные и непреднамеренные результаты [King, 2003].

### **Редактирование генома человека и связанные с этим риски**

Редактирование генома человека возможно в двух направлениях: соматическое редактирование, которое осуществляется на клетках взрослого организма и изменения эти не наследуются последующими поколениями, и редактирование генома зародышевой линии или гамет – яйцеклеток

---

<sup>1</sup> Наследственное заболевание, возникающее из-за дефекта синтеза гемоглобина.

<sup>2</sup> A safety and efficacy study evaluating CTX001 in subjects with transfusion-dependent  $\beta$ -thalassemia // ClinicalTrials.gov. – 2018. – 31.08. – URL: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03655678> (дата обращения: 25.10.2022).

и сперматозоидов, которое связано с наследственной передачей генетических изменений следующим поколениям. Соматическое редактирование уже широко используется в фундаментальных исследованиях и находится на ранних стадиях разработки и испытаниях для клинического применения.

Глубина представления учеными фармакокинетики механизмов применения технологий генного редактирования не соответствует пониманию клинического действия лекарственного средства. Модификации соматических клеток могут иметь непреднамеренное воздействие на зародышевую линию в последующем (на гаметы – клетки-носители ДНК – яйцеклетки и сперматозоиды). Это должно служить основанием либо для исключения, либо для контролируемого включения в клинические испытания лиц репродуктивного возраста. Неурегулированность данной ситуации в ходе клинических испытаний CRISPR/Cas9 вызывает озабоченность научного сообщества.

Редактирование генома зародышевой линии представляет собой гораздо более спорное направление. Использование данной технологии является чертой, которую многие ученые и практики не рекомендуют переступать. В частности, против редактирования генома эмбриона активно выступает Дженнифер Даудна, одна из создательниц технологии CRISPR/Cas9 и лауреат Нобелевской премии по химии 2020 г. Широкую известность получил случай биофизика Хэ Цзянькуя, который в 2018 г. объявил о рождении близнецов с отредактированным геномом, вызывающим резистентность к ВИЧ-инфекции. Так как использование данной технологии в конкретном случае не имело клинического и юридического обоснования, он был признан виновным в нарушении законодательства КНР в области экспериментов с людьми и проведении медицинских процедур без лицензии. Хэ Цзянькуй был приговорен к денежному штрафу и трем годам тюремного заключения [China focus, 2019].

Введение практики генетического редактирования зародышевой линии человека создает сложную проблему, в рамках которой сталкиваются не только чисто медицинские подходы, но и социальные, экономические, юридические, религиозные, политические, моральные и этические. При этом разные страны борются за «пальму первенства» в данной области и стремятся как можно скорее начать клиническое применение генетического редактирования.

Пример с разработкой вакцин против COVID-19 показал, как работают экономика и политика в случае конкурентной борьбы за рынки сбыта. Применение вакцин было обосновано необходимостью борьбы с пандемией, но клинические испытания не показали всех необходимых результатов для ее безопасного использования. В итоге вакцинация не достигла тех целей, которые на нее были возложены первоначально, а именно максимального сокращения количества заболевших и минимизации новых случаев заболеваний. Но с точки зрения экономических показателей фармацевтических компаний цели были достигнуты. Ровно такая же ситуация сейчас складывается относительно применения генетического редактирования. Конкуренция среди государств за пер-

венство в использовании данных технологий в системе здравоохранения уменьшает возможность глубокой правовой проработки всех вопросов, которые должны быть решены прежде, чем генетическое редактирование перейдет в клиническое использование.

Важно отметить, что при большом внимании к краткосрочным перспективам (в течение ближайших десяти лет) практического использования технологий редактирования генома человека игнорируется необходимость более длительного периода одобрения клинического применения разработок из других областей биомедицины. Например, после нескольких десятилетий исследований к настоящему времени FDA<sup>1</sup> одобрила только один метод клинической терапии, основанный на использовании стволовых клеток человека, – трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток [Mahla, 2016].

В настоящее время нет особой необходимости торопиться внедрять генетическое редактирование в систему здравоохранения. В подавляющем большинстве случаев генетических заболеваний наследуемое редактирование генома человека не требуется. Для выявления и предотвращения общих генетических заболеваний используется предимплантационное генетическое тестирование и отбор эмбрионов для имплантации, что является более дешевым и безопасным способом рождения здоровых детей. При экстракорпоральном оплодотворении используют предимплантационное генетическое тестирование и предимплантационный генетический скрининг для выявления генетических отклонений.

Необходимо учитывать, что наличие мутировавшего гена не всегда является безоговорочным условием наличия заболевания. Генетическая предрасположенность к заболеванию не должна стать показателем к редактированию генома. Редактирование зародышевой линии или гамет должны применяться, если отсутствуют другие альтернативы и есть высокая вероятность рождения ребенка с генетическим заболеванием, и при этом нет другого способа отобрать здоровые яйцеклетки для оплодотворения или эмбрионов для имплантации.

Также не следует забывать, что право в определенных пределах защищает тех, кто отказывается от медицинского вмешательства, даже если это касается детей (например отказ родителей от вакцинации ребенка). Государство может вмешаться, если такой отказ может причинить вред ребенку, но само понятие вреда в современной интерпретации становится все более условным [Harris, 1993]. Например, глухота рассматривается не как инвалидность, а как характерная черта, особенность лингвистического свойства [Davis, 2002]. Есть примеры, когда родители намеренно выбирают эмбрион с данным дефектом глухоты, чтобы ребенок влился в их среду [Baruch, 2008].

---

<sup>1</sup> Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (Food and Drug Administration) – агентство Департамента здравоохранения и социальных служб США, один из федеральных исполнительных органов власти страны.

Все эти аспекты вызывают наибольшие дискуссии при выработке норм правового регулирования использования технологий генетического редактирования.

Важно понимать, что наука сегодня не во всех случаях располагает причинно-следственными связями, бесспорно доказывающими связь гена и болезни. Большинство генетических отклонений вызвано множеством факторов и мутациями не одного единственного гена, которые к тому же устранить не так просто или даже невозможно. Более того, мозаичность – неконтролируемое изменение всего генома при редактировании одного гена – повышает небезопасность применения этих технологий, и нужно время для получения достоверных результатов. Именно нецелевые эффекты редактирования генома сегодня останавливают ученых при внедрении данной технологии в клиническую практику.

Потенциальный краткосрочный и долгосрочный вред от редактирования генома эмбриона человека, потенциальные последствия генетической мозаичности, непреднамеренные побочные эффекты и нежелательные побочные эффекты должны быть изучены и поняты, прежде чем система здравоохранения любой страны примет данную технологию в клиническую практику. Нельзя забывать и о долгосрочных рисках. Сохранение разнообразия человеческих генотипов в генофонде может оказаться под угрозой, если наследуемое редактирование генов человека будет противодействовать естественному отбору в популяциях. Сегодня можно даже встретить предложения создать банк геномов, отобранных из популяций на случай, если они будут утрачены и потребуются их повторное введение в природу [CRISPR germline engineering ... , 2015].

### **Проблемы и аспекты правового регулирования генетического редактирования**

С развитием науки и технических возможностей многие заболевания диагностируются и лечатся согласно новым достижениям. Вводятся новые описания болезни и заболеваний (иногда с полным удалением прежних). Процесс определения понятий «болезнь» и «здоровье» находится в постоянной динамике. Кроме того, данные понятия подвержены влиянию социокультурных, правовых и моральных норм. Границы запретов и разрешений в области здравоохранения и медицинской науки постоянно меняются, что не позволяет устанавливать единые правила и стандарты. Особенно в такой области, как генетическое редактирование. Яркий пример тому – недавнее снятие ограничений на выращивание человеческих эмбрионов до возраста 14 дней [Subbaraman, 2021, p. 18–19].

Закон традиционно отстает от развития общественных отношений, но это не может быть оправданием для национальной правовой системы. Необходимо использовать мировой опыт и научные достижения, чтобы начать формирование в России специфической области права – регулирования отношений, связанных с модификацией генома человека и смежных видов деятельности. Примером является внесение изменений в Уголовный кодекс Китая после опытов китайского

ученого Хэ Цзянькуя с генетически отредактированными близнецами. В кодекс была введена статья 336–1 об уголовном наказании за незаконную имплантацию генно-модифицированных, клонированных человеческих эмбрионов в организм человека<sup>1</sup>.

Соблюдение баланса, при котором право не запрещает инновационное развитие, но препятствует возможным злоупотреблениям при использовании достижений науки и технологий (способных нанести вред человеку), – сложная задача для законодателя. Хотя интеллектуальная свобода для инноваций имеет решающее значение, необходимо предвидеть риски и принимать соответствующие своевременные меры для их предотвращения и минимизации.

Кроме того, в рассматриваемом контексте возникает проблема новой евгеники, когда генетика и биомедицинское вмешательство могут использоваться для решения социальных проблем [Rembis, 2009], а применение генетических технологий – регулироваться только разными нормами морали [In vivo CRISPR/Cas9 ... , 2016, p. 556]. В связи с этим, как представляется, необходимо сформулировать международные и национальные стандарты определения пределов биомедицинского вмешательства, а также легального закрепления состояний психического и физического здоровья. В противном случае каждый специалист при проведении генного редактирования будет руководствоваться собственными взглядами и моралью (что уже имело место с китайскими близнецами).

В 2022 г. были опубликованы первые международные рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по внедрению редактирования генома человека (соматического, зародышевого и наследуемого) как одного из способов лечения в системе общественного здравоохранения. Они были сформулированы исходя из принципов безопасности, эффективности и этики, на основе результатов двухлетней работы, в которой принимали участие сотни ученых, исследователей, пациентов, представителей различных религиозных конфессий и общественных организаций со всего мира. Эти доклады ВОЗ (WHO Expert Advisory Committee on Developing Global Standards for Governance and Oversight of Human Genome Editing<sup>2</sup>) можно рассматривать как перспективу редактирования генома при минимизации рисков и использования на практике только тех способов, которые научно и практически доказали положительность своих результатов.

Прежде чем сделать редактирование генома зародышевой линии человека частью национальной системы здравоохранения, необходимо разработать правовую базу, в которой был бы урегулирован целый ряд аспектов применения данных технологий в клинической практике. В их

---

<sup>1</sup> См.: Уголовный кодекс Китайской Народной Республики / под общей ред. А.И. Чучаева, А.И. Коробеева ; пер. с китайского Хуан Даосю. – 2-е изд. – Москва : ООО «Юридическая фирма контракт», 2021. – С. 168. – URL: <http://crimescience.ru/wp-content/uploads/2020/05/Уголовный-Кодекс-КНР-2-е-издание-2021.pdf> (дата обращения: 25.10.2022).

<sup>2</sup> См.: Human genome editing // World health organization. – URL: [https://www.who.int/health-topics/human-genome-editing/expert-advisory-committee-on-developing-global-standards-for-governance-and-oversight-of-human-genome-editing#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/human-genome-editing/expert-advisory-committee-on-developing-global-standards-for-governance-and-oversight-of-human-genome-editing#tab=tab_1) (дата обращения: 17.10.2022).

число входят вопросы клинической безопасности; условия применения генетического редактирования в клинической практике; защита прав, свобод человека и достоинства личности при генетическом редактировании, а также недопущение дискриминации, обхода закона или ущемления прав наиболее уязвимых групп общества; получение информированного согласия; пресечение злоупотреблений при применении генетического редактирования; управление рисками и установление компенсационных механизмов при негативных или нежелательных результатах использования данных технологий.

Как представляется, при обращении к геномной инженерии закон должен устанавливать физические и психические условия, удовлетворяющие правовым и моральным нормам здорового индивида с точки зрения защиты будущих поколений. Например, при выборе эмбрионов для ЭКО<sup>1</sup> или при проведении предимплантационной генетической диагностики важно определять дальнейшую судьбу оставшихся эмбрионов, характер заболевания или отклонения, наличие или отсутствие у пары биологических детей (например, при отсутствии детей необходимо максимально стремиться к сохранению эмбрионов) [Knowledge and educational needs ... , 2014]. В этой части стоит рассмотреть еще один аспект: если есть возможность использовать технологии геномной инженерии, то надо ли создавать несколько эмбрионов для ЭКО и уничтожать их в последующем, или можно создать один и отредактировать его [Doudna, Charpentier, 2014].

Важно также учитывать различия в понятиях «лечение» и «улучшение состояний организма» с точки зрения правовых норм. В частности, Федеральный закон (ФЗ) от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»<sup>2</sup>, раскрывая содержание используемых в нем понятий, определяет понятие «лечение» как «комплекс медицинских вмешательств, выполняемых по назначению медицинского работника, целью которых является устранение или облегчение проявлений заболевания или заболеваний либо состояний пациента» (т.е. изменений организма, возникающих в связи с воздействием патогенных и (или) физиологических факторов и требующих оказания медицинской помощи), восстановление или улучшение его здоровья, трудоспособности и качества жизни (пункт 8 и пункт 17 статьи 2). Хотя в строгом смысле слова нельзя говорить о медикаментозной терапии для устранения или минимизации заболевания, а скорее об улучшении состояния организма, которое приводит к снижению риска заболевания.

Нормативные правовые акты Российской Федерации не определяют такое понятие, как «улучшение состояния организма», тогда как многие авторы отмечают необходимость его соотнесения с понятием «улучшение организма» [Редактирование генома, 2021, с. 90]. Так, отредактиро-

---

<sup>1</sup> Экстракорпоральное оплодотворение – вспомогательная репродуктивная технология, применяемая чаще всего при невозможности естественного зачатия.

<sup>2</sup> Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ (последняя редакция) // КонсультантПлюс. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (дата обращения: 25.10.2022).

ванный в ходе эксперимента ген помимо создания устойчивости к ВИЧ-инфекции может привести к улучшению определенных когнитивных способностей (было доказано сопутствующее улучшение функций памяти у мышей, а также ускорение восстановительного процесса после инсультов и черепно-мозговых травм у людей)<sup>1</sup>.

Все это имеет существенное значение при генетическом редактировании. Важно закрепить понятие «улучшение состояния организма» в ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», чтобы ограничить возможности применения генетического редактирования не в целях лечения. Следует исключить использование данной методики, например, для выбора роста, улучшения когнитивных способностей или каких-либо других физических характеристик ребенка. Такие возможности уже доступны в проводимых в настоящее время исследованиях.

Юридическая наука апеллирует терминами, значение которых должно четко формулировать понятие и не вызывать двойственное, неточное, альтернативное толкование. Именно точность определения должна исключать возможность злоупотребления правом и обход закона, что является необходимым условием формирования правовой культуры в государстве. Если не определять терминологию на начальном этапе развития генной инженерии, ссылаясь на невозможность или существующий запрет генетических манипуляций с человеческими эмбрионами и геномом человека, то в дальнейшем может возникнуть ситуация, когда отсутствие нормативно-правового регулирования создаст возможность для злоупотребления результатами научного прогресса в рамках или отдельного исследования, или человечества в целом. В связи с этим развитие правовой мысли должно затрагивать начальные этапы становления генной инженерии, охватывая новые области и открытия и постепенно формируя понятийный аппарат для последующей легитимации возникающих общественных отношений и практик.

### **Заключение**

Правовая система регулирования использования технологий редактирования генома человека в настоящее время находится на стадии формирования как на международном, так и на национальном уровнях. Необходимо законодательно закрепить понятие и виды генетических модификаций, определение соматического и репродуктивного редактирования; четко обозначить границы использования генного редактирования соматических клеток, эмбрионов и гамет; дать формулировку понятия «серьезное заболевание» или состояние организма, при которых допускается генетическое редактирование или отбор эмбрионов для имплантации. Требуется выработать международные и национальные стандарты определения пределов биомедицинского вмешательства в геном человека, а также состояний психического и физического здоровья людей.

---

<sup>1</sup> См.: SeqLL. – URL: <http://seqll.com> (дата обращения: 25.10.2022).

Правовое регулирование общественных отношений, возникающих по поводу использования генетически модифицированного биологического материала человека, необходимо осуществлять исходя из разных видов генетического редактирования (ненаследуемого или наследуемого изменения генов) и целевого характера таких вмешательств. Оно должно основываться на принципах сохранения здоровья человека; обеспечения достоинства личности, свободы и справедливости; поддержания генетического разнообразия; защиты будущих поколений и человечества в целом.

В наши дни за право использования технологий генетического редактирования в клинической практике идет напряженная международная конкуренция. И именно в этой сфере должен быть налажен международный диалог – как залог безопасности будущего человечества. Открытые дебаты между всеми заинтересованными сторонами (ученые, социологи, специалисты по этике, медики, пациенты и их семьи, политики, экономисты, философы и правоведы) будут способствовать созданию конструктивной атмосферы и восприятию общественностью легитимности результатов биомедицинских исследований и достижений. Вероятно, наступил момент создания международной конвенции, содержащей основополагающие принципы в области редактирования генома человека.

### Список литературы

1. Редактирование генома эмбрионов человека: междисциплинарный подход / Гребенщикова Е.Г., Андреев Д.С., Волчков П.Ю., Воронцова М.В., Гинтер Е.К., Ижевская В.Л., Лагунин А.А., Поляков А.В., Попова О.В., Смирнихина С.А., Тищенко П.Д., Трофимов Д.Ю., Куцев С.И. // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2021. – Т. 76, № 1. – С. 86–92.
2. Barrangou R., Doudna J.A. Applications of CRISPR technologies in research and beyond // *Nature biotechnology*. – 2016. – Vol. 34, N 9. – P. 933–941.
3. Baruch S. Preimplantation genetic diagnosis and parental preferences : beyond deadly disease // *Houston journal of health law & policy*. – 2008. – Vol. 8. – P. 245–280.
4. Baylis F., McLeod M. First-in-human phase 1 CRISPR gene editing cancer trials : are we ready? // *Current gene therapy*. – 2017. – Vol. 17, N 4. – P. 309–319.
5. Callaway E. Embryo-editing research gathers momentum : scientists proceed with human-genome-editing experiments as ethical debate continues // *Nature*. – 2016. – Vol. 532. – P. 289–290.
6. China focus : three jailed in China's «gene-edited babies» trial // *Xinhuanet*. – 2019. – 30.12. – URL: [http://www.xinhuanet.com/english/2019-12/30/c\\_138667350.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2019-12/30/c_138667350.htm) (дата обращения: 30.09.2022).
7. Cohen J. Embattled Russian scientist sharpens plans to create gene-edited babies // *Science*. – 2019. – 21.10. – URL: <https://www.science.org/content/article/embattled-russian-scientist-sharpens-plans-create-gene-edited-babies> (дата обращения: 30.09.2022).
8. CRISPR germline engineering – the community speaks / Bosley K.S., Botchan M.R., Bredenoord A.L., Carroll D., Charo R.A., Charpentier E., Cohen R.J., Corn J., Doudna J.A., Feng G. [et al.] // *Nature biotechnology*. – 2015. – Vol. 33. – P. 478–486.
9. Davis L.J. Bending over backwards : disability, dismodernism, and other difficult positions. – New York : New York university press. – 2002. – 200 p.
10. Doudna J.A., Charpentier E. The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9 // *Science*. – 2014. – Vol. 346, N 6213. – P. 1077–1086.
11. Eisman E. Stored tissue samples : an inventory of sources in the United States // *Research involving human biological materials : ethical issues and policy guidance*. – Rockville (MD), 2000. – P. D1–D52.
12. Harris J. Is gene therapy a form of eugenics? // *Bioethics*. – 1993. – Vol. 7, N 2/3. – P. 178–187.
13. Harris J. *Wonderwoman and superman : the ethics of human biotechnology*. – Oxford : Oxford university press. – 1993. – 271 p.
14. In vivo CRISPR/Cas9 gene editing corrects retinal dystrophy in the s334 ter-3 rat model of autosomal dominant retinitis pigmentosa / Bakondi B., Lv W., Lu B., Jones M.K., Tsai Yu., Kim K.J., Levy R., Akhtar A.A., Breunig J.J., Svendsen C.N., Wang Sh. // *Molecular therapies*. – 2016. – Vol. 24, N 3. – P. 556–563.

15. King N.M.P. Accident & desire : inadvertent germline effects in clinical research // The Hastings center report. – 2003. – Vol. 33, N 2. – P. 23–30.
16. Knowledge and educational needs about pre-implantation genetic diagnosis (PGD) among oncology nurses / Quinn G.P., Knapp C., Sehovic I., Ung D., Bowman M., Gonzalez L., Vadaparampil S.T. // Journal of clinical medicine. – 2014. – Vol. 3, N 2. – P. 632–645.
17. Mahla R.S. Stem cells applications in regenerative medicine and disease therapeutics // International journal of cell biology. – 2016. – Vol. 1. – P. 1–24.
18. Rathi A. A highly successful attempt at genetic editing of human embryos has opened the door to eradicating inherited diseases. – 2017. – 02.08. – URL: <https://qz.com/1041609/a-highly-successful-attempt-at-genetic-editing-of-human-embryos-has-opened-the-door-to-eradicating-inherited-diseases/> (дата обращения 30.09.2022).
19. Rembis M.A. (Re)Defining disability in the «genetic age» : behavioral genetics, «new» eugenics and the future of impairment // Disability & society. – 2009. – Vol 24, N 5. – P. 585–597.
20. Savić N., Schwank G. Advances in therapeutic CRISPR/Cas-9 genome editing // Translational research. – 2016. – Vol. 168. – P. 15–21.
21. Subbaraman N. Limit on lab-grown human embryos dropped by stem-cell body // Nature. – 2021. – Vol. 594, N 7861. – P. 18–19.

## ADVANTAGES AND RISKS OF EDITING OF THE HUMAN GENOME – LEGAL ASPECT

Anastasia Pestrikova

PhD (Law. Sci.), Independent Researcher, Samara, Russia

**Abstract.** *Progress in science and technology has made it possible to introduce human genome editing into clinical practice. This approach has significant potential in terms of the development of medicine, health care systems and human sciences, offering new strategies for the diagnosis, treatment and prevention of genetic disorders, new ways to increase the resistance of the human body to disease, etc. Along with the obvious advantages, human genome editing is associated with high risks, which suggests that the consequences of using this technology should be carefully studied. The relevance of the present study is due to the need to form legislative norms in the Russian Federation to ensure the safe and reasonable use of genetic editing. The author concludes that it is necessary to unambiguously define the concepts as well as the specifics of somatic editing and germline editing. In addition, it is necessary to fix the grounds for applying genetic editing in case of a serious disease or disorder of the organism and in order to improve its functions.*

**Keywords:** *genetic editing; risks of biotechnology; somatic editing; human germline editing; legal regulation.*

**For citation:** Pestrikova A.A. Advantages and risks of editing of the human genome – legal aspect // Social novelties and social sciences. – 2022. – N 4. – P. 65–75.

---

## К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ ПОНИМАНИИ КОГНИТИВНОЙ СВОБОДЫ ЛИЧНОСТИ



**Гуляева Елена Евгеньевна<sup>1</sup>**

кандидат юридических наук, доцент кафедры международного права Дипломатической академии МИД России, Москва, Россия  
e-mail: gulya-eva@yandex.ru

***Аннотация.** В статье анализируются представления о когнитивной свободе личности и направлениях ее защиты, существующие в области права. Автор отмечает, что при применении современных нейротехнологий возникает необходимость дополнительного правового обеспечения прав и свобод человека, констатирует факт появления совершенно новых составов преступлений (нейрохакинг и нейроцид). Кроме того, у участников публичных отношений возникают новые проблемы охраны коммерческой тайны (например при использовании данных нейропротезов и др.), а также новые аспекты кибербиобезопасности и нейробезопасности. Когнитивная свобода индивида предусматривает свободу контролировать свои собственные психические процессы, познание и сознание. Защита когнитивной свободы включает в себя реализацию таких прав, как право на здоровье и психическую свободу, а также развитие и соблюдение этико-правовых норм. Автор приходит к выводу, что следует рассматривать когнитивную свободу как новое право в списке основополагающих прав человека.*

***Ключевые слова:** свобода; когнитивная свобода; нейротехнологии; права человека; правовое регулирование.*

***Для цитирования:** Гуляева Е.Е. К вопросу о правовом понимании когнитивной свободы личности // Социальные новации и социальные науки. – 2022. – № 4. – С. 76–86.*

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.06

*Рукопись поступила 01.10.2022*

*Принято в печать: 20.10.2022*

---

<sup>1</sup> © Гуляева Е.А., 2022

## Введение

На протяжении всей истории развития человечества вопрос свободы, определения ее сущности, важности и значения как для отдельно взятой личности, так и для государства и общества, волновал многих исследователей в области гуманитарных наук, в том числе и правоведов. Ценность свободы и ее идеал существуют (хотя и не в одном и том же качестве) в течение практически всего периода существования философско-правовой мысли. Доказательством этого утверждения служат многочисленные работы ученых, философов, правоведов на разных этапах исторического пути, таких как И. Кант, Дж. Локк, Ж.-П. Сартр, Н.А. Бердяев, Вл. Соловьев, М.А. Супатаев, Б.Н. Чичерин, Т.В. Милушева, В.С. Нерсесянц, О.И. Цыбулевская и др.

«Четвертая промышленная революция»<sup>1</sup> претворила в жизнь инновационные технологические решения в биологическом<sup>2</sup>, физическом и цифровом блоках, которые побуждают государства активнее разворачивать программы поддержки цифровой трансформации, происходящей во всем мире. Сегодня важнейшие элементы общественного бытия уже перенесены в виртуальное пространство со специфической темпоральностью новых технологий, что повлекло за собой революционные преобразования и в системе управления (от электронного правительства и «умных» городов до «Интернета вещей»). «Это побуждает к применению политических механизмов стимулирования (программы всеобщей цифровизации и т.п.)» [Шестакова, 2019, с. 26] в контексте формирующейся цифровой цивилизации. При этом практически все государства в вопросе обеспечения безопасности сталкиваются с «проблемой ускорения исторического времени»<sup>3</sup>. Не менее значимые изменения происходят и в области обеспечения прав человека.

Отличительной особенностью современного международного права является распространение международно-правового регулирования на права человека. По мнению выдающегося юриста-международника Г.И. Тункина, это стало «великой революцией в международном праве» [Тункин, 1994, с. 18]. В настоящее время реальной возможностью становятся манипуляции с функционированием человеческого мозга. Однако ни одно государство, утверждающее, что оно уважает права

---

<sup>1</sup> Этот термин был введен в 2011 г. в рамках немецкой инициативы «Индустрия 4.0» как проекта государственной Hi-Tech стратегии, в основе которой лежит использование мобильного Интернета, искусственного интеллекта и обучающихся машин. В 2016 г. эта тема была высоко оценена на Всемирном экономическом форуме в Давосе, президент которого, Клаус Шваб, стал автором соответствующего бестселлера. См.: [Шваб, 2018].

<sup>2</sup> О достижениях в биологической сфере, новых возможностях синтетической биологии, а также юридических и этических проблемах, связанных с генетическим секвенированием и геномным редактированием, см. подробнее: [Гуляева, Трикоз, 2020; Трикоз, 2019; Трикоз, Гуляева, 2018; Трикоз, Мустафина, Гуляева, 2021].

<sup>3</sup> См., напр.: Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана. Февраль 2005 г. Казахстан на пути ускоренной экономической, социальной и политической модернизации // Официальный сайт Президента Республики Казахстан. – URL: [https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-na-nazarbaeva-narodu-kazahstana-fevral-2005-g](https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-na-nazarbaeva-narodu-kazahstana-fevral-2005-g) (дата обращения: 26.10.2022).

и основные свободы человека и обязывается их соблюдать, не должно осуществлять принудительное манипулирование психическим состоянием своего населения. В этой сфере необходимо строго соблюдать этические принципы, закрепить новые нормы в международном и национальном правах государств.

Цель настоящей статьи заключается в выявлении особенностей нормативно-правовых актов, которые должны регулировать применение современных технологий в области совершенствования когнитивных способностей человеческого мозга.

### **Трактовки понятия «свобода»**

При кажущейся простоте феномен свободы является сложным как для понимания, так и для практического воплощения в формах, институтах, нормах, процедурах и отношениях общественной жизни. В настоящее время не существует единого понимания термина «свобода». Определение и толкование зависит от множества факторов: исторической эпохи, познавательных способностей и внутреннего мира субъекта восприятия. Именно поэтому существует большое количество определений данного понятия, а исследования правовых аспектов свободы не теряют своей актуальности и юридической значимости.

В словаре С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой свобода определяется «как возможность проявления субъектом своей воли на основе сознания законов развития природы и общества» [Ожегов, Шведова, 1997]. Профессор В.И. Левин толкует понятие свободы как «возможность выбора при осознании субъектом наличия вариантов такого выбора» [Левин, 2010].

Первоначально свобода рассматривалась как природная данность, физическая свобода. Так, в знаменитом учебнике римского права «Институции» Гая все люди подразделяются на свободных и рабов [Дигесты Юстиниана, 2002, с. 117]. Современные представления о феномене свободы берут свое начало из эпохи гуманизма – от идей о человеке как мере всех вещей, личности как наивысшей общественной ценности и свободе личности как неотъемлемом праве индивида на проявление его духовной жизни, внутренних мыслей, желаний и чувств, которые отличают его от других [Аллахвердийев, 2011]. Соответственно, свобода может рассматриваться в двух аспектах: как потенциальная, внутренне осознаваемая (идеальная составляющая) и объективно существующая, реальная возможность ее реализации в конкретных условиях социальной действительности (материальная составляющая) путем активной деятельности или бездействия.

Благодаря накопленному человеческому опыту трактовка термина «свобода» расширилась. Со временем он стал употребляться как синоним субъективного права. Именно субъективное право сейчас рассматривается как мера свободы. Если эта мера сведена к нулю (к полной несвободе), всякие отношения утрачивают правовой характер [Варламова, 1991, с. 51].

Профессор Б.С. Эбзеев отмечает, что «правовое воздействие на личность <...> ограничивается, главным образом, регулированием отношений в сфере индивидуальной свободы и безопасности» [Эбзеев, 1982, с. 104]. Интересно отметить, что известные советские ученые, рассматривая категорию «свобода» в уголовно-правовом контексте, указывали на ее связь со свободой передвижения и распоряжения собой [Ной, 1965, с. 27]), а также на ее понимание одновременно как в физическом, так и в социальном и социально-психологическом смыслах [Сундуков, 1980, с. 12].

В свою очередь право «есть совокупность норм, с одной стороны, предоставляющих, а с другой стороны, ограничивающих внешнюю свободу лиц в их взаимных отношениях», – писал отечественный философ и правовед Е.Н. Трубецкой [Трубецкой, 1917]. Г.В.Ф. Гегель отмечал, что основой права, его особым пунктом является свободная воля, мир духа, порожденный им самим как некая вторая природа [Гегель, 1977].

Л.И. Петражицкий (1861–1931), основатель психологической школы права в России, считал, что «эмпирическая наука изучает два вида бытия – физическое и психическое». Право как одно из явлений бытия принадлежит миру психики и представляет собой императивно-атрибутивное (обязательно-притязательное) переживание людей [Петражицкий, 1907]. По его мнению, «человеческие поступки могут быть свободными и связанными», а «сознание внутренней связанности воли, поведения человека» Петражицкий именуется «этическим сознанием» или «сознанием этического долженствования» [Петражицкий, 1907]. Более того, как отмечает правовед, в основе сознания лежат особые эмоции, которые переживаются как внутренняя помеха свободе и которые побуждают человека к какому-либо действию. Особо упоминаются в работе известного юриста тезисы о самовыражении воли человека независимо от других участников взаимодействия, и о том, что поступки должны совпадать с внутренней разумной свободой [Петражицкий, 1907]. При этом, по мнению профессора, «внутренние барьеры указывают на необходимость выбора между действиями, продиктованными разумом и инстинктами». Поэтому он приходит к выводу, что свобода, понимаемая как «независимость от внешних ограничений, есть своеволие, отрицающее ограничение своей свободы и равнодушное к чужой свободе» [Петражицкий, 1907].

Одним из мощнейших средств совершенствования человека и общества являются информационные технологии. В результате четвертой технологической революции происходят заметные изменения в общественных отношениях. Трансформация последних стимулирует развитие теории права и правовых практик, ведет к зарождению новых направлений в философии права, в том числе появлению представлений о когнитивной свободе личности.

## **Проблематика когнитивной свободы и ее правовое измерение на универсальном и национальном уровнях**

Как известно, когнитивная свобода, или «право на психическое самоопределение» представляет свободу индивида контролировать свои собственные психические процессы, познание и сознание. Профессор Тимоти Лири выделяет «две новые заповеди молекулярного века»: ты не должен изменять сознание ближнего; ты не должен мешать ближнему изменять свое сознание [Leary, 1965].

Исследователи К. Бублиц и Р. Меркел признают по крайней мере три «взаимосвязанных, но не идентичных измерения» когнитивной свободы. К ним относятся: 1) свобода изменить свое мнение или решить изменить его, а также средства, с помощью которых осуществляется такое изменение; 2) защита психической целостности, т.е. от вмешательства в сознание; 3) этическое и юридическое обязательство государств по соблюдению когнитивной свободы [Bublitz, Merkel, 2013]. Эти три измерения характеризуют когнитивную свободу как «сложное» право, которое включает в себя негативные и позитивные свободы. Среди первых мы выделяем свободу выбора своей собственной познавательной области при отсутствии препятствий или запретов, включая государственные, а также свободу осуществлять право на психическую неприкосновенность при отсутствии ограничений или нарушений со стороны третьих лиц, таких как корпорации, субъекты криминальной деятельности или даже государство. Среди позитивных свобод Бублиц и Меркел упоминают возможность действовать, полностью контролируя «приватность» разума [Bublitz, Merkel, 2013].

Как заявляют один из ведущих специалистов по биоэтике Марцелло Йенка и его коллега Пим Хаселагер: «Наши мысли – это последнее пристанище личной свободы, однако прогресс в области нейронной инженерии и методов визуализации мозга ставит под удар свободу разума. Мы предлагаем законодательно прописать право человека на отказ от принудительного или инвазивного применения таких технологий, а также обеспечить защиту физических и психических аспектов разума от возможного ущерба» [Ienca, Haselager, 2016].

По мнению многих ученых, человеческий интеллект имеет неограниченный потенциал для развития. Однако в рамках различных философских течений отношение к возможности применения информационных технологий для совершенствования когнитивных способностей людей не совпадает. Гуманисты представляют Даркнет<sup>1</sup> в качестве особого пространства, в котором воплощаются свобода и творческая энергия человека. Анархопримитивисты же считают, что любые

---

<sup>1</sup>Теневой Интернет, или Даркнет – это скрытая группа веб-сайтов, доступная только через специализированные браузеры. Они используются для сохранения анонимности и приватности действий, совершаемых в Интернете, – как законных, так и не очень. См.: Что такое глубокий и теневой Интернет // Kaspersky. – URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/threats/deep-web> (дата обращения: 26.10.2022). – *Прим. ред.*

технологии являются вмешательством в естественную природу человека, так как их использование всегда связано с осуществлением определенного контроля и формированием иерархических систем. Тем самым, по их мнению, они служат средством закабаления человека [Васильев, Ибрагимов, Васильева, 2019]. Последователями упомянутых идей являются так называемые неолуддиты, которые считают единственно возможным способом выйти из технологического «рабства», вернувшись к традиционным способам ведения хозяйства [Горбачева, 2016].

Группа швейцарских ученых, возглавляемая юристом из Университета Цюриха и специалистом по нейроэтике из Базельского университета, предлагает ввести в международное гуманитарное право такое понятие, как «когнитивная свобода», или «свобода разума» [Lenca, Andorno, 2017]. Однако этого пока не сделано.

В настоящее время, комментируя ч. 1 ст. 22 Конституции Российской Федерации 1993 г., закрепляющей право на свободу и личную неприкосновенность, некоторые российские специалисты отмечают, что в ней «имеется в виду свобода человека как часть личных прав и свобод граждан, образующая два института: 1) неприкосновенность личности; 2) неприкосновенность частной жизни» [Конституция Российской Федерации : научно-практический комментарий, 1997, с. 216]<sup>1</sup>. А право на личную неприкосновенность включает в себя физическую, нравственную, психическую неприкосновенность и личную безопасность [Конституция Российской Федерации: научно-практический комментарий, 1997, с. 216]. Таким образом, можно увидеть, что данное право интерпретируется более широко, чем в международном праве, за счет включения в него неприкосновенности частной жизни, нравственной, физической и психической неприкосновенности [Гуляева, 2013]. Профессор В.А. Мирошникова указывает на то, что «неприкосновенность человека включает как физическую неприкосновенность (жизнь, здоровье), так и духовную неприкосновенность (честь, достоинство)» [Мирошникова, 1997, с. 27]. С незначительными расхождениями подобную позицию можно встретить и в других комментариях к российской Конституции<sup>2</sup>, а также научных работах (см. например: [Морозов, 2002, с. 11]). Хотя наблюдаются и более узкие подходы к пониманию рассматриваемого права, близкие или соответствующие современному международно-правовому [Козлова, Кутафин, 2003, с. 261; Конституционное право ... , 2008, с. 151; Баглай, 2007, с. 215–219; Конституция Российской Федерации: проблемный комментарий, 1997, с. 153–159].

### **Роль когнитивной свободы в международном гуманитарном праве**

Сегодня сфера международного права, бесспорно, более открыта для всевозможных эклектичных взглядов и тем, включая эмоциональные аспекты.

---

<sup>1</sup> Идентичную позицию можно встретить в книге: [Конституция Российской Федерации, 2003, с. 67–68].

<sup>2</sup> См., напр.: [Комментарий к Конституции ... , 1996, с. 98–104; Комментарий к Конституции ... , 2002, с. 147–157].

Примеров, иллюстрирующих вовлеченность эмоций во все вопросы международного права, достаточно много. И хотя немногие специалисты в сфере международного права стали бы отрицать роль влияния эмоций на наш мир и возражать против того, что понятие «право» – это социальная конструкция, эмоциональным аспектам международного права уделяется очень мало внимания. Необходимо начать воспринимать эмоции серьезно, так как современные проблемы, с которыми международное право имеет дело, реальны и чрезвычайно важны. Международное правотворчество и правоприменение направлено на борьбу с глобальными угрозами здоровью человека, на обеспечение безопасного и достаточного питания и регулирование военных действий. При этом принимаемые и применяемые законы определяются не только рациональными фактами и данными. Наоборот, международное право влияет на эмоции и вносит в них свой вклад, а эмоции в свою очередь воздействуют на восприятие международного права<sup>1</sup>. Например, попытка понять страх и обеспокоенность потребителей распространением генетически модифицированных или иных, с любой точки зрения «неестественных», продуктов открывает поле для объяснения и обоснования предписаний по пищевой безопасности в более убедительной форме.

Социальные психологи и нейробиологи аргументированно заявляют, что познание (в смысле понимания, представления и обоснования) и эмоции разделить нелегко. Некоторые даже считают подобное разделение устаревшим [Haidt, 2001; Dolan, 2002]. Недавние открытия в нейробиологии выдвигают на первый план более интегрированный, смешанный подход к пониманию отношений между познанием и эмоциями. Он основан на том, что эмоции тесно связаны с сознанием, а также с когнитивным восприятием и восприятием через органы чувств [Hutchinson, Bleiker, 2014]. Марта Нуссбаум называет эмоции «оценками, или оценочными суждениями». Она считает их частью когнитивного процесса [Nussbaum, 2001]. Другими словами, эмоции влияют на наше понимание мира и, следовательно, на решения, которые мы принимаем.

Практикующие юристы и теоретики права редко полностью отрицают значимость эмоций. Тем не менее они придерживаются устоявшегося мнения, что право должно основываться на разуме, а эмоциям в нем нет места. Выдающийся британский ученый нашего времени из Лондонской школы экономики и политических наук Джерри Симпсон ссылается на Канта, подчеркивая доминирующее «ортодоксальное, постпросвещенческое» разделение сознания на «инструмент для вычислений и чертоги страсти». Более того, он говорит о тенденции «рассматривать эмоции как нечто неважное и второстепенное» [Simpson, 2015, p. 10–11; Simpson, 2021]. Исследователь Пьер Шлаг точно отметил неуместную (или несоразмерную) приверженность доминирования разума в американской правовой традиции. Его критические замечания в равной степени относятся и к международному праву [Schlag, 1998].

---

<sup>1</sup> О влиянии права на эмоции см.: [Minow, 2015, p. 1627].

Нежелание признавать влияние эмоций из-за опасений (может быть, и оправданных), что неясные, субъективные, эфемерные ощущения могут представлять угрозу для четких, объективных, осязаемых, рациональных основ международного права, с нашей точки зрения, является нежеланием принимать мир таким, какой он есть. Практики и теоретики международного права должны учиться у социальных психологов, нейробиологов и коллег, которые внедряют понятие «эмоции» в юридическую дисциплину. Мы должны признать, что эмоции – это не предубеждения и отход от истины, которые нужно искоренить. Эмоции нужно понять и воспринять как центральный компонент обоснованного принятия решений [Saab, 2021]. Профессор международных отношений Роуз Макдермотт считает, что понимание роли человеческих эмоций в принятии решений очень важно для выстраивания эффективной и взвешенной политики по отношению к киберсфере [McDermott, 2019].

Вместе с тем, согласно отчету вышеупомянутой группы нейробиологов, увеличение человеческих возможностей помимо подрыва аутентичности человека будет влиять на социальные нормы, создавая проблемы равного доступа к технологиям и порождая новые формы дискриминации. В гражданской жизни возможность подключения мозга к Интернету через интерфейс повысит вероятность создания сверхлюдей *omnipotent* или «всемогущих». Это обстоятельство, если оно не основано на врачебных рекомендациях по излечению патологий, может привести к возникновению новой социальной группы, которая отличалась бы от остальных своими усовершенствованными человеческими качествами. Следует подчеркнуть, что искусственно усиленная биология человека предосудительна с этической точки зрения. Она напоминает о печально известных нацистских медицинских экспериментах и требует задействовать международное право для регулирования данного вопроса.

Вне зависимости от позиции в этих дискуссиях ясно, что особенно серьезного обсуждения и обдумывания требуют эмоциональные аспекты использования искусственного интеллекта в войне. В настоящее время армии мира уже обсуждают возможность оснащения своих сил усовершенствованными ментальными способностями (суперинтеллектуальными агентами), чтобы лучше предугадывать боевую конфигурацию и более умело расшифровывать потоки данных.

В международном гуманитарном праве используется концепция «разумных командиров», особенно при оценке принципа пропорциональности (соразмерности) действий со стороны государства в отношении гражданских лиц другой стороны конфликта, т.е. государства-противника или повстанцев. Разумные командиры являются таковыми не из-за отсутствия эмоций, а, напротив, благодаря их способности испытывать человеческие эмоции, сочувствовать, сострадать и понимать важность чувства собственного достоинства.

Использование смертоносных автономных систем вооружений (САСВ), полностью или частично свободных от управления человеком (как, например, широко применяемые сейчас во время

военных действий дроны), обостряет проблему адекватности принимаемых решений. С точки зрения противников САСВ, эмоции необходимы во время войны для значимого контроля со стороны человека. В 2016 г. государства – участники Конвенции о конкретных видах обычного оружия создали группу правительственных экспертов по САСВ, которая с тех пор ежегодно собирается в Женеве. Несомненно, специалисты в области международного права должны активно участвовать в этих обсуждениях. Не менее важно мыслить в направлении согласования международного военного законодательства и гуманитарного права.

### Заключение

В январе 2022 г. в ЮНЕСКО было предложено расширить список основных прав и фундаментальных свобод, предусмотренных во Всеобщей декларации прав человека 1948 г., включив в него новые права и свободы, появившиеся благодаря влиянию четвертой промышленной революции. Когнитивную свободу можно рассматривать как новое право, которое зародилось в результате применения нейротехнологий и которое можно понимать как пересмотр сути свободы воли человека.

При этом «когнитивная свобода» является многомерным понятием, которое трудно определить ввиду его комплексного характера. Проблематика когнитивной свободы и ее правовое измерение требуют дальнейшей проработки со стороны юридического сообщества. В настоящее время назрела необходимость принятия комплекса правовых норм с целью недопущения манипулирования государствами и отдельными лицами психическим здоровьем населения, а также совершения ими общественно опасных деяний.

### Список литературы

1. Аллахвердийев Г. Взаимосвязь свободы и гуманизма // Власть. – 2011. – № 8. – С. 84–87.
2. Баглай М.В. Конституционное право Российской Федерации : учебник для вузов. – 6-е изд., изм. и доп. – Москва : Норма, 2007. – 784 с.
3. Варламова Н.В. Правоотношения: философский и юридический подходы // Правоведение. – 1991. – № 4. – С. 44–54.
4. Васильев А., Ибрагимов Ж., Васильева О. Даркнет как ускользающая сфера правового регулирования // Юрилингвистика. – 2019. – № 12. – С. 10–12.
5. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук : в 3-х т. / отв. ред. Е.П. Ситковский. – Москва : Мысль, 1977. – Т. 3 : Философия духа. – 471 с.
6. Горбачева А.Г. О социально-экономических последствиях внедрения конвергирующих технологий в жизнь человека // Человек. RU. – 2016. – № 11. – С. 96–105.
7. Гуляева Е.Е. Правовые основания ограничения права на свободу и личную неприкосновенность по Конвенции о защите прав человека и основных свобод 1950 года. – Москва : Юрлитинформ, 2013. – 208 стр.
8. Гуляева Е.Е., Трикоз Е.Н. Юридические аспекты генетических исследований в странах Латинской Америки (опыт судебной генетики в Аргентине) // Международный правовой курьер. – 2020. – № 3/4. – С. 55–59.
9. Данельян А.А., Гуляева Е.Е. Нейробезопасность как новое направление в международном праве // Международный правовой курьер. – 2022. – № 4. – С. 17–21.
10. Дигесты Юстиниана : пер с лат. / отв. ред. Л.Л. Кофанов. – Москва : Статут, 2002. – Т. 1, кн. 1–4. – 584 с.
11. Козлова Е.И., Кутафин О.Е. Конституционное право России : учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрист, 2003. – 585 с.
12. Комментарий к Конституции Российской Федерации / общ. ред. Ю.В. Кудрявцева. – Москва : Фонд «Правовая культура», 1996. – 552 с.

13. Комментарий к Конституции Российской Федерации / под общ. ред. В.Д. Карповича. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2002. – 959 с.
14. Конституционное право России : учебник / под ред. А.Е. Постникова. – Москва : Проспект, 2008. – 224 с.
15. Конституция Российской Федерации : научно-практический комментарий и семантический словарь / под ред. И.С. Яценко. – Москва : Бератор-Пресс, 2003. – 751 с.
16. Конституция Российской Федерации : научно-практический комментарий / под ред. и со вступит. статьей Б.Н. Топорнина. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Москва : Юристъ, 1997. – 716 с.
17. Конституция Российской Федерации : проблемный комментарий / отв. ред. В.А. Четвернин. – Москва : Центр конституц. исслед. Моск. обществ. науч. фонда, 1997. – 702 с.
18. Левин В.И. Философия, логика и методология науки : толковый словарь понятий. – Пенза : Пензенский государственный технологический университет, 2010. – 67 с.
19. Мирошникова В.А. Комментарий к Конституции Российской Федерации. – Москва : ЭКМОС, 1997. – 176 с.
20. Морозов А.П. Конституционное право человека и гражданина на свободу и личную неприкосновенность в Российской Федерации : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. юрид. наук : специальность 12.00.10 / Саратовская государственная академия права. – Саратов, 2002. – 28 с.
21. Ной И.С. Теоретические вопросы лишения свободы. – Саратов : Саратовский гос. университет, 1965. – 166 с.
22. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка : 80 000 слов и фразеол. выражений. – 4-е изд., доп. – Москва : Азбуковник, 1997. – 939 с.
23. Петражицкий Л.И. Теория права и государства в связи с теорией нравственности : в 2-х т. – Санкт-Петербург : Тип. СПб. акц. о-ва «Слово», 1907. – Т. 1. – 308 с. ; т. 2. – 310–656 с.
24. Сундуров Ф.Р. Лишение свободы и социально-психологические предпосылки ее эффективности. – Казань : Издательство Казанского университета, 1980. – 216 с.
25. Трикоз Е.Н. Защита прав человека в контексте развития биоэтики и геномики (обзор международного круглого стола) // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Юридические науки. – 2019. – Т. 23, № 1. – С. 141–154.
26. Трикоз Е.Н., Гуляева Е.Е. Позиции ЕСПЧ по некоторым вопросам биоэтики и генетических данных // *Advances in law studies. scientific and theoretic journal*. – 2018. – Т. 6, № 4. – С. 36–40.
27. Трикоз Е.Н., Мустафина-Бредихина Д.М., Гуляева Е.Е. Правовое регулирование процедуры генного редактирования : зарубежный опыт // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Юридические науки. – 2021. – Т. 25, № 1. – С. 67–86.
28. Трубецкой Е.Н. Метафизические предположения познания : опыт преодоления Канта и кантианства. – Москва : Путь, 1917. – 335 с.
29. Тункин Г.И. Международное право : наследие XX века // Российский ежегодник международного права, 1992. – 1994. – С. 8–21.
30. Шваб К. Технологии четвертой промышленной революции. – Москва : Бомбора, 2018. – 320 с.
31. Шестакова И.Г. Новая темпоральность цифровой цивилизации : будущее уже наступило // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки. – 2019. – Т. 10, № 2. – С. 20–29.
32. Эбзеев Б.С. Конституционные основы свободы личности в СССР / под ред. И.Е. Фарбера. – Саратов : Саратовский государственный университет, 1982. – 137 с.
33. Bublitz C, Merkel R. Guilty minds in washed brains? Manipulation cases and the limits of neuroscientific excuses in liberal legal orders // *Neuroscience and legal responsibility* / ed. by N.A. Vincent. – New York : Oxford university press, 2013. – P. 335–374.
34. Dolan R.J. Emotion, cognition, and behavior // *Science*. – 2002. – Vol. 298, N 5596. – P. 1191–1194.
35. Ienca M., Haselager P. Hacking the brain : brain–computer interfacing technology and the ethics of neurosecurity // *Ethics and information technology*. – 2016. – Vol. 18, N 2. – P. 117–129.
36. Haidt J. The emotional dog and its rational tail : a social intuitionist approach to moral judgment // *Psychological review*. – 2001. – Vol. 108, N 4. – P. 814–834.
37. Hutchinson E., Bleiker R. Theorizing emotions in world politics // *International theory*. – 2014. – Vol. 6, N 3. – P. 491–514.
38. Ienca M., Haselager P. Hacking the brain : brain–computer interfacing technology and the ethics of neurosecurity // *Ethics and information technology*. – 2016. – Vol. 18, N 2. – P. 117–129.
39. Leary T. Politics of ecstasy. – New York : G.P. Putnam’s Sons, 1965. – 250 p.
40. Ienca M., Andorno R. Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology // *Life sciences, society and policy*. – 2017. – Vol. 13, N 1. – P. 1–27.
41. McDermott R. Some emotional considerations in cyber conflict // *Journal of cyber policy*. – 2019. – Vol. 4, N 3. – P. 309–325.
42. Minow M. Forgiveness, law, and justice // *California law review*. – 2015. – Vol. 103, N 6. – P. 1615–1646.
43. Nussbaum M.C. *Upheavals of thought : the intelligence of emotions*. – Cambridge : Cambridge university press, 2001. – 751 p.
44. Saab A. Emotions and international law // *ESIL Reflections*. – 2021. – Vol. 10, N 3. – P. 1–10. – URL: <https://esil-sedi.eu/wp-content/uploads/2021/09/ESIL-Reflection-Saab.pdf> (дата обращения: 02.11.2022).
45. Schlag P. *The enchantment of reason*. – Durham : Duke university press, 1998. – 176 p.

46. Simpson G. The sentimental life of international law : literature, language, and longing in world politics. – New York : Oxford university press, 2021. – 240 p.
47. Simpson G. The sentimental life of international law // London review of international law. – 2015. – Vol. 3, N 1. – P. 3–29.

## ON THE LEGAL UNDERSTANDING OF PERSONAL COGNITIVE LIBERTY

Elena Gulyaeva

PhD (Law. Sci.), Associate Professor, Department of International Law, Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Russia, Moscow, Russia

**Abstract.** *This article is devoted to the issue of legal nature of cognitive freedom. The protection of cognitive freedom includes the realization of such rights as the right to health, the right to mental freedom, the right to development, compliance with ethical standards, legal support for cyberbiosecurity and neurosecurity, the emergence of new crimes (neurohacking and neurocide), problems of protection of trade secrets (for example, computer programs for reading dreams, neuroprostheses), as well as compliance with the positive and negative obligations of states. The author of this article concludes that it is necessary to consider cognitive freedom (freedom of knowledge, the right to mental self-determination) as a completely new right in the list of human rights, aimed at preserving the very essence of human nature. Cognitive freedom includes the freedom of the individual to control his or her own mental processes, cognition and consciousness.*

**Keywords:** *freedom; cognitive liberty; neurotechnology; human rights; legal regulation.*

**For citation:** Gulyaeva E.E. On the legal understanding of personal cognitive liberty // Social novelties and social sciences. – 2022. – N 4. – P. 76–86.

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.06

---

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД

## БЫТЬ В ФОРМЕ: ФИТНЕС КАК ИНСТРУМЕНТ СОЦИАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Рецензия на кн.: Martschukat J. The age of fitness: how the body came to symbolize success and achievement / Transl. by A. Skinner. – Medford: Polity, 2021. – VIII, 269 P.



### Большакова Ольга Владимировна

кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник Отдела экономики Института научной информации по общественным наукам РАН (ИНИОН РАН)  
e-mail: jkmuf16@gmail.com

*Ключевые слова:* социальная история; фитнес; человеческое тело; биополитика; неолиберализм.

*Для цитирования:* Большакова О.В. Быть в форме : фитнес как инструмент социального регулирования // Социальные новации и социальные науки. – 2022. – № 4. – С. 87–97. Рец. на кн. : Martschukat J. The age of fitness : how the body came to symbolize success and achievement / transl. by A. Skinner. – Medford : Polity, 2021. – VIII, 269 p.

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.07

*Рукопись поступила 20.10.2022*

*Принято в печать: 28.10.2022*

## **Введение**

Первоначально книга Юргена Марчуката, профессора Эрфуртского университета (Германия), специализирующегося по истории Северной Америки, вышла на немецком языке в 2019 г.<sup>1</sup> Через два года она появилась на английском, охватив таким образом огромную читательскую аудиторию, что, безусловно, имело смысл, поскольку работа немецкого ученого актуальна для всех стран, так или иначе переживающих ситуацию доминирования идеологии неолиберализма. Актуальна она и для России, где неолиберализм, пусть и в редуцированной форме, стал активно насаждаться с 2000-х годов.

Тема исследования предельно ясно сформулирована в названии книги: «Эпоха фитнеса: как тело стало символизировать успех и достижения». В центре внимания автора – человеческое тело в эпоху неолиберализма, который начал свое победное шествие по земному шару в 1970-е годы в США и захватил к настоящему времени даже Китай. Ю. Марчукат далек от сокрушительной критики неолиберализма, особенно резко звучащей в странах Северной Европы и зачастую выходящей за пределы академизма [Olsen, 2019]. Он сосредоточивается главным образом на нормах, дискурсах и практиках, а также типично «западных» ценностях, лежащих в основе неолиберальной идеологии. Наряду с идеями прогресса и свободы автономного, рационального индивида она включает в себя представления об успехе, эффективности и продуктивности в мире, который воспринимается как неустанная конкурентная борьба. Избранный автором объект исследования – фитнес, он рассматривает его в основном в контексте американского и немецкого общества, позволяет с определенной полнотой раскрыть сущность современной эпохи.

Действительно, фитнес представляет собой неотъемлемую часть нашей жизни и выходит далеко за пределы спорта и физической культуры, связывая воедино политику, экономику, культуру и социальные процессы. Уже в 1980-е годы 70 млн американцев (половина взрослого населения) тем или иным способом работали над своей физической формой [Martschukat, 2021, p. 24]. Помимо бега они массово практиковали велоспорт, аэробику и йогу, все большее распространение стали получать тренажерные залы (gyms). Те же тенденции наблюдались в Европе. Если в начале 1980-х годов в Западной Германии было всего несколько сотен залов, в 2016 г. их насчитывалось уже 8700, где занимались более 10 млн человек. Тренажерный зал с его снарядами, инструкторами и посетителями – это целый мир, его называли «храмом, где поклоняются телу» [Martschukat, 2021, p. 26]. Возникает целая индустрия по производству экипировки для занятий тем или иным

---

<sup>1</sup> Martschukat J. Das Zeitalter der Fitness : Wie der Körper zum Zeichen für Erfolg und Leistung wurde. – Frankfurt am Main : S. Fischer, 2019. – 369 S.

видом спорта, рождается соответствующая мода, появляются культовые фигуры, как, например, американская актриса Джейн Фонда, пропагандировавшая аэробику, или Арнольд Шварценеггер с его бодибилдингом. Составив значимую сторону досуга, фитнес становится образом жизни в обществе, где основополагающими принципами являются «свобода индивида, конкуренция, рынок и продуктивная деятельность» [Martschukat, 2021, p. 8]. К настоящему времени фитнес стал частью здорового образа жизни и в России [Положихина, 2020, с. 22–23].

Как таковой, фитнес затрагивает множество сфер. Прежде всего – отношения человека со своим телом, что включает в себя проблемы здоровья, понимаемого в соответствии с определением ВОЗ как состояние физического, ментального и социального благополучия. В книге подчеркивается, что начиная с 1970-х годов здоровье превращается в особую социальную ценность, символизируя успех и эффективность, а фитнес становится важным инструментом для его сохранения и поддержания. Таким образом, фитнес, как и здоровье, представляет собой нормативную концепцию, социальная функция которой – структурировать и стабилизировать общество, в данном случае – западное, отдающее предпочтение эффективному, самостоятельному, самодостаточному индивиду. Работа над своим здоровьем, которое ассоциируется с качеством жизни, подразумевает также, что человек является полезным членом общества, в итоге – хорошим гражданином [Martschukat, 2021, p. 8, 11].

### **История понятия «фитнес» как ключ к его содержанию**

Исследование Ю. Марчуката относится к области социальной истории в ее современном варианте, с особым интересом к нормам, ценностям и практикам, к дискурсу и репрезентациям. Но, кроме того, автор предлагает нам интеллектуальное упражнение в области истории понятий (Begriffsgeschichte), или понятийной истории, в которой немецкая наука традиционно сильна благодаря трудам Р. Козеллека (1923–2006) и его последователей. В центре внимания истории понятий – историческая семантика, т.е. выявление эволюции того или иного слова (термина) в рамках определенного периода, в данном случае – с середины XVIII в. Это был переломный для христианского мира момент, когда эпоха Просвещения дала толчок формированию дискурса, который сегодня характеризуется как либеральный.

В основе авторского анализа лежит противопоставление статичного и динамичного значения слова *fitness*, употреблявшееся в XVIII–XIX вв. только в английском языке, а на немецкий оно переводилось по-разному. Выясняется, что первоначально оно не имело никакого отношения к физическому совершенствованию и обозначало необходимость «встраивания» в непреложный «по-

рядок вещей»<sup>1</sup>. Мир следовало понимать и принимать как нечто само собой разумеющееся, постоянное, не подлежащее изменениям. Статичность присутствовала и в семантике слова *fitness*. Однако идеалы эпохи Просвещения с идеей человеческой свободы и, главное, прогресса внесли коррективы в его трактовку.

Исходной точкой в возникновении динамичной концепции существительного *fitness* для автора является Декларация независимости США (1776), возвестившая о праве каждого человека на жизнь, свободу и стремление к счастью. Он подчеркивает, что речь идет не просто о «праве на счастье», а о стремлении к нему (*pursuit of happiness*), т.е. об активности человеческого индивида, и постоянно, как бы отсылая читателя к американской Декларации независимости, употребляет выражение «*pursuit of fitness*» [Martschukat, 2021, p. 37–38].

Динамика в значении слова *fitness* замещала статику постепенно, и автор фиксирует происходившие на протяжении полутора веков изменения, хотя коннотация «соответствия» чему-либо продолжает занимать в его семантике основополагающее место. В книге прослеживается неуклонное усиление внимания к телу на протяжении всего XIX в., признаки которого можно отметить и в возникновении ряда новых научных дисциплин, например психологии.

Кардинальные изменения в интеллектуальном контексте произошли благодаря рождению теории Ч. Дарвина о естественном отборе, представившей жизнь как непрестанную борьбу за существование. В ней, как писал Дарвин, выживает «самый подходящий, самый соответствующий» условиям изменяющейся среды (именно так следует перевести на русский язык выражение «*survival of the fittest*»). Выражение было подхвачено Гербертом Спенсером в первом томе его «Принципов биологии» (1864). Труды Спенсера свели воедино достижения социальных и биологических наук того времени, так что «выживание» приобрело экзистенциальный оттенок в мире, где царит тотальная конкуренция [Martschukat, 2021, p. 40–41].

Как отмечает автор, в середине XIX в. «либерализм (с такими центральными для человеческого существования принципами, как свобода и личная ответственность) и дарвинизм (с неотъемлемыми для любой формы жизни принципами конкуренции и борьбы) сформировали высокопродуктивный синергизм» [Martschukat, 2021, p. 43]. В итоге складывалось твердое убеждение в том, что успех (и прогресс), во-первых, достижимы благодаря усилиям как индивида, так и коллектива, а во-вторых, что работа над собой и ответственность за свою «продуктивность» является добродетелью. Автор, к сожалению, даже не упоминает категорию «развитие» – понятие, ставшее исключительно влиятельным в публичном дискурсе конца XIX в. как противоположность «отсталости», которое, безусловно, внесло весомый вклад в «динамизацию» семантики слова *fitness*.

---

<sup>1</sup> В современных словарях фиксируются две линии значений существительного *fitness*: 1) пригодность, соответствие; 2) хорошая физическая форма (см., напр.: *Fitness* // Cambridge dictionary. – URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/fitness> (дата обращения: 25.10.2022)).

Начавшийся период «высокой модерности» (1880–1930-е годы) принес с собой множество новаций, в их числе которых – обострившийся интерес к человеческому телу и его возможностям. В этом контексте термин *fitness* как «соответствие» включил в себя понятия физической формы и сильной воли, необходимых для выживания в борьбе за ресурсы и социальный статус. По обе стороны Атлантики, как пишет автор, распространяется убеждение, что «упражнения» – то волшебное средство, которое приносит здоровье и укрепляет тело и дух, а в конечном счете ведет и к успеху, и к прогрессу [Martschukat, 2021, p. 43].

Следует заметить, что данные тенденции не обошли стороной и Россию, где в начале XX в. большой популярностью пользовалась гимнастика Мюллера<sup>1</sup>. Так же, как и в других странах, в Российской империи (а затем – СССР) начинает развиваться спорт, а физические упражнения считаются одним из способов саморазвития личности и воспитания воли (см. [Kelly, 2002; Sanborn, 2003]).

К этому временному периоду исследователями с наибольшим успехом применяется концепция биополитики Мишеля Фуко, и автор использует ее для того, чтобы подчеркнуть дифференцирующий характер понятия *fitness*. Оно определяло, кто «соответствует» норме здорового и эффективного члена общества, а кто – нет. Совершенно предсказуемо Марчукат указывает на такие линии разделения, как раса, гендер, возраст, достаток, уровень образования. В XX в. наиболее соответствовал физическому идеалу достойного гражданина белый молодой мужчина среднего класса. В то же время автор указывает и на обратную сторону этого идеала – страх вырождения и распространение нервных болезней, что стало повальным явлением в начавшуюся кризисную эпоху.

В исследовании показано, что перед началом Первой мировой войны слово *fitness* в том смысле, который придается ему сегодня, становится общеупотребительным в английском языке, обозначая хорошее состояние здоровья, силу и натренированность. Об этом твердила спортивная пресса, уделявшая много внимания упражнениям и питанию. Привлечена к этим проблемам была и наука, вырабатывавшая определенные стандарты жизненной и физической нормы и при этом стремившаяся к «улучшению» человечества. Свое крайнее выражение данный подход получил в лице такой первоначально вполне уважаемой дисциплины, как евгеника. С выходом на историческую сцену нацизма она была полностью дезавуирована.

Обращаясь к эпохе 1930-х годов, Марчукат совершенно справедливо подчеркивает торжество в этот период коллективистских ценностей – как в Германии, так и в Соединенных Штатах (хотя и куда в меньшей степени). Он связывает некоторое отступление ценностей индивидуализма в США с Великой депрессией и начавшейся затем Второй мировой войной, обнаруживая несо-

---

<sup>1</sup> Система физических упражнений, разработанная датским спортсменом Йёргеном Петером Мюллером (1866–1938). Их выполнение не требовало специальной подготовки и технического оснащения.

мненное сходство идеалов «мускулистого энергичного тела» в двух странах [Martschukat, 2021, р. 56]. Думается, что в рассматриваемом случае следует говорить о более общих, мировых тенденциях, которые нашли свое отражение и в СССР, как показано в ряде других исследований (см., в частности: [Euphoria and exhaustion, 2011]).

Аргументации Марчуката свойственна определенная приверженность экономическому детерминизму, что он демонстрирует также и при рассмотрении послевоенного периода. Возвращение и дальнейшее укрепление идеалов индивидуализма он жестко связывает с «экономическим чудом» в Германии и возникновением общества потребления в США. Последнее он описывает в духе «критики капитализма», подчеркивая, что в то время как белые представители среднего класса начали страдать от ожирения, многие афроамериканцы попросту голодали. Фактически обсуждение в 1950–1960-е годы ожирения как национальной проблемы адресовалось не столько к родителям, сколько к белым мужчинам за 40, которые много работают, ведут малоподвижный образ жизни, подвержены вредным привычкам и являются основными жертвами сердечно-сосудистых заболеваний [Martschukat, 2021, р. 58]. Они стали главной целевой аудиторией концепции фитнеса, которая начала складываться в 1950-е годы и получила всеобъемлющий характер в 1970-е, приобретая ощутимый оттенок долженствования.

### **Быть в форме**

Неолиберализм принес новый способ мышления, ориентированный исключительно на рыночную модель. Автор характеризует его как социально-политическую систему, которая в любой ситуации трактует людей исключительно как акторов рынка, находящихся в условиях конкуренции. В таком контексте традиционный индивидуализм редуцируется и сводится в основном к сфере экономической: саморазвитие приобретает форму необходимости инвестировать в себя, получая «видимый результат», – буквально: «создавать портфолио»<sup>1</sup>. По-новому измеряются и отношения индивида и общества. Главным мерилom принадлежности к гражданству становится успех, максимизация «человеческого капитала», а вовсе не забота об общем благе. По словам автора, «только homo economicus может обрести статус homo politicus» [Martschukat, 2021, р. 16].

В этой социальной вселенной фитнес стал играть весьма значимую роль регулятора, вытесняя на обочину тех, кто не соответствовал идеалу успешного члена общества: трудолюбивого, сильного и внешне привлекательного, всегда готового встретить лицом к лицу любые вызовы. Здесь подчеркивается оборотная сторона либеральной нормативности, так хорошо препарированная М. Фуко в его исследованиях практик дисциплинарности. И хотя автор, безусловно, утрирует,

---

<sup>1</sup> Специалисты неоднократно отмечали, что разделение экономики и этики является «фирменным знаком» идеологии неолиберализма [Olsen, 2019, р. 261].

когда пишет о том, что больные и физически ослабленные либо пренебрегающие работой над собой становятся изгоями, с ним трудно не согласиться, когда речь идет об ожирении.

Тучный человек ассоциируется с ленью, неспособностью, невежеством, распущенностью, – вообще с «неправильным» поведением [Martschukat, 2021, p. 17]. Уже многие годы излишняя полнота подвергается стигматизации, сейчас этот дискурс укореняется и в России – параллельно с расширением сети фитнес-центров, что является своего рода маркером утверждения здорового образа жизни как социальной ценности. В данном случае мы имеем биополитику в действии, не санкционированную государством, но растущую вроде бы снизу.

Тем не менее озабоченность эпидемией ожирения, грозившей сердечно-сосудистыми заболеваниями, высказывалась на государственном уровне в США с середины 1950-х годов. Американцев призывали есть меньше жира, сахара и соли, бороться с холестерином. Это был период бурного роста пищевой индустрии, которая до настоящего времени является одной из ведущих отраслей промышленности США. Постепенно в стране сформировался настоящий страх перед «жиром» во всех его проявлениях, что способствовало утверждению физического идеала, наиболее ярким олицетворением которого стала кукла Барби с ее удлиненными конечностями и худобой. Одновременно на волне подъема контркультуры рождается тренд «экологичного питания» в разных его формах, но с повсеместной критикой промышленно произведенной еды и «заменителей» (в частности куриных наггетсов, не имеющих ничего общего с курицей) [Martschukat, 2021, p. 17–20].

Эти общие места в истории здорового образа жизни дополняются в книге наблюдениями автора о том, что производство органического питания довольно быстро трансформировалось в массовую индустрию, встроившись в торговые сети как в США, так и в Германии. В частности, магазины здоровой пищи Whole Foods превратились в глобальную корпорацию с сотнями торговых точек и в 2017 г. вошли в Amazon, что свидетельствует о способности капитализма «переваривать», казалось бы, антагонистические ему явления [Martschukat, 2021, p. 17]. Марчукат указывает на амбивалентные взаимоотношения между обществом потребления и фитнесом, ставшим индустрией.

Как писал в начале 1980-х журнал Time, только в США более 30 млрд долл. в год приносит продажа обуви для бега, энергетических напитков, продуктов диетического питания, очков для плавания, секундомеров и прочего, включая оплату занятий спортом [Martschukat, 2021, p. 72]. В 1970-е современники заговорили о настоящей фитнес-мании в Америке; в Германии массовый спорт получил толчок после Мюнхенской олимпиады 1972 г. Фитнес, пишет автор книги, «стал этосом новой эры» [Martschukat, 2021, p. 20–21].

### **Работа, секс и борьба за существование**

Фитнес, очевидно, не сводим к телесным практикам. Его роль в сферах жизни, имеющих огромное значение для социального признания индивида (работа, сексуальные отношения и борьба за существование), рассматривается в книге в историческом ключе. Показано, что озабоченность производительностью рабочей силы вовсе не сегодняшнее изобретение. Уже на заре капиталистической эры физические тренировки считались важным инструментом для ее увеличения. Но только «гибкий капитализм», как называет автор неолиберальную экономическую систему, ожидает от своих сотрудников инициативы в том, что касается их производительности и здоровья одновременно. Для того чтобы выгодно продать себя на рынке труда, работник должен быть гибким в умении соответствовать предписываемым нормам, в том числе касающимся его облика и физической формы. Явным недостатком при приеме на работу становится тучность, в то время как забота о своем теле рассматривается как признак наличия волевых качеств и желания трудиться.

В наступившую полвека назад эру фитнеса крупные корпорации начали активно развивать собственную спортивную инфраструктуру и всячески поощрять занятия спортом своих сотрудников. Следует заметить, что возникновение «новой экономики» совпало с так называемым эпидемиологическим переходом, когда благодаря успехам медицины резко снизилась смертность от прежде неизлечимых инфекционных болезней. Теперь в фокусе внимания оказались хронические болезни, и огромное значение приобрела профилактика, включающая в себя соответствующий образ жизни, что предполагало повышение ответственности пациента за свое здоровье [Большакова, 2021, с. 67]. Как продемонстрировано в книге, повышение ответственности индивида – ключевой троп эпохи неолиберализма, которая характеризуется при этом высоким уровнем индивидуализации в целом. В последние десятилетия XX в. происходит, по мнению Марчуката, «гибель социального государства», и человек остается один на один со своими «долгами и прибылями».

Утверждение идеологии и практики неолиберализма в США совпало с еще одним явлением, к которому концепция фитнеса имела прямое отношение: импотенция в начале 1970-х начала принимать характер эпидемии, сопоставимой по своим масштабам с ожирением. Автор делает краткий экскурс в прошлое, останавливаясь на первой сексуальной революции начала XX в., когда способность совершить половой акт становится лучшим подтверждением хорошей функциональности мужского тела, а импотенция – фактически социально неприемлемой. Основное внимание он уделяет изобретению и распространению в XXI в. виагры, поскольку «век фитнеса был также и веком фармацевтической индустрии» [Martschukat, 2021, р. 90]. Виагра, по словам автора, пред-

ставляла собой часть *диспозитива* фитнеса<sup>1</sup>, сосредоточенного на теле и его возможностях. Но в то же время ее применение показало, что там, где упорная работа над собой не может принести результаты, имеется другое средство. Стимуляторы стали применяться и в других ситуациях – когда требовалось работать дольше, тренироваться интенсивнее, худеть быстрее.

Третья сфера человеческой жизни, рассматриваемая в книге, касается «борьбы за существование», она в наше время приняла иные формы, чем столетием ранее. Автор сосредоточивается на одной ее стороне, героической. Исторически, пишет он, гражданская идентичность подразумевала «обороноспособность», т.е. готовность и способность индивида идти на войну. Именно там мужчины становились героями, а начиная с XIX в. сфера военного героизма тесно ассоциируется не только с маскулинностью, но и с тренированным телом. По мнению автора, после двух мировых войн «героическое» в традиционном понимании этого слова фактически вымерло, однако возродилось в новом обличье «сражений повседневной жизни», причем гендерно нейтральных [Martschukat, 2021, p. 139]. В сфере фитнеса достижения все чаще называют «героическими», используя военные метафоры.

В книге фиксируется распространение полувоенной (*paramilitary*) культуры, о чем свидетельствуют, например, названия тренажерных залов и групп: *Urban Heroes* – в Гамбурге, *Fitness Hero* – в пригороде Чикаго, *Heroes Fitness* – в Северной Англии или *Cycling Heroes* – сообщество велосипедистов в Штутгарте, в любую погоду путешествующих по Шварцвальду [Martschukat, 2021, p. 105]. Однако свои подвиги эти люди совершают не во имя страны, а во имя собственного успеха – и во имя победы над собой. Они «выходят из зоны комфорта» на тренировках, бескомпромиссно, тяжким трудом изменяя конфигурацию своего тела.

Начавшаяся после 11 сентября 2001 г. милитаризация американского общества вновь обострила проблему ожирения, обсуждение которой велось с использованием военной риторики, с отсылками к теме национальной безопасности. Однако в 2017–2018 гг. в качестве противовеса на сцену выходит движение бодипозитива, а в медицинских журналах ставится под вопрос прямая связь между ожирением, бедностью и низким уровнем образования. Некоторые участники дискуссий о человеческом теле и отношении к нему общества подвергли сомнению саму необходимость перестраивать свой образ жизни в угоду сохранению здоровья. Активисты выступали против стигматизации полноты, что автор определяет как политический проект, явно ему симпатизируя. В заключительных строчках книги он призывает отойти от жесткого регулирования собственной жизни и своего физического состояния.

---

<sup>1</sup> *Dispositif* – термин М. Фуко, означающий «мощное единство дискурсов и институций, включая такие вещи, как законы, административные меры, повседневные практики и многое другое, что придает обществу определенный порядок» [Martschukat, 2021, p. 92].

## **Заключение**

Социальная история фитнеса, представленная в книге Юргена Марчуката, дает читателю достаточно ясное представление об этом явлении в его динамике. Исследование, проведенное на материале США и Германии, вращается вокруг ценностей свободы и индивидуализма, получивших своеобразную окраску под влиянием неолиберальной идеологии. В изображении автора они представляют собой тот костяк, вокруг которого и сформировался феномен фитнеса.

Фитнес как часть здорового образа жизни также получил широкое распространение в России и при этом имеет свою историю, хотя упомянутые ценности в ней так и не прижились. Индивидуализм в СССР никогда не относился к числу социально одобряемых норм, а основополагающая оппозиция «свобода – рабство», в раннесоветское время выражавшаяся формулой «мы не рабы», в Советском Союзе постепенно исчезла из внутреннего употребления.

И все же российский читатель увидит много аналогий в социальных нормах и практиках, включая стигматизацию тучности и «победу над собой» в ходе тренировок. Конечно, эти узнаваемые черточки касаются довольно узкого слоя обеспеченных жителей больших городов, но и в США фитнес практикуется далеко не всеми. В чем же отличие российского варианта фитнеса от западного? Что может сказать нам изучение этого явления на отечественной почве? Даст ли такое исследование материал для заключения о ценностях индивидуализма, закрепляющихся в России? Или, возможно, покажет особенности нашего варианта неолиберализма, о котором стоило бы порефлексировать? Все эти вопросы встают во весь рост во время прочтения этой небольшой, но крайне полезной книги.

## **Список литературы**

1. Большакова О.В. Служение или услуга? Медицинская профессия в обществе потребления // Социальные новации и социальные науки. – 2021. – № 3. – С. 54–84.
2. Положихина М.А. Эволюции общества потребления : от Жаклин Кеннеди до Греты Тунберг // Социальные новации и социальные науки. – 2020. – № 2. – С. 7–36.
3. Euphoria and exhaustion : modern sport in Soviet culture and society / ed. by N. Katzer, S. Budy, A. Köhring, M. Zeller. – Frankfurt : Campus Verlag, 2011. – 320 p.
4. Kelly C. The education of the will : advice literature, Zakal, and manliness in early twentieth-century Russia // Russian masculinities in history and culture / ed. by B.E. Clements, R. Friedman, D. Healey. – Basingstoke ; New York : Palgrave, 2002. – P. 131–151.
5. Martschukat J. The age of fitness : how the body came to symbolize success and achievement / transl. by A. Skinner. – Medford : Polity, 2021. – VIII, 269 p.
6. Olsen N. The sovereign consumer : a new intellectual history of neoliberalism. – Cham : Palgrave Macmillan, 2019. – X, 308 p.
7. Sanborn J. Drafting the Russian nation : military conscription, total war, and mass politics, 1905–1925. – DeKalb (IL) : Northern Illinois university press, 2003. – X, 278 p.

**BEING IN SHAPE: FITNESS AS A TOOL FOR SOCIAL REGULATION**  
**Rec. ad op.: Martschukat J. The age of fitness:**  
**how the body came to symbolize success and achievement /**  
**transl. by A. Skinner. – Medford: Polity, 2021. – VIII, 269 p.**

**Olga Bolshakova**

PhD (Hist. Sci.), Leading Researcher, The Center for Russian Studies, Institute of Scientific Information for Social Sciences (INION), Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

**Keywords:** *social history; fitness; human body; biopolitics; neoliberalism.*

**For citation:** Bolshakova O.V. Being in shape : fitness as a tool for social regulation. Rec. ad op. : Martschukat J. The age of fitness : how the body came to symbolize success and achievement / transl. by A. Skinner. – Medford : Polity, 2021. – VIII, 269 p. // Social novelties and social sciences. – 2022. – N 4. – P. 87–97.

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.07

---

## РЕПРЕЗЕНТАЦИИ ГЕНЕТИКИ И БИОТЕХНОЛОГИЙ В СМИ: ОБЗОР ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



### Долгов Александр Юрьевич

кандидат социологических наук, старший научный сотрудник Отдела социологии и социальной психологии Института научной информации по общественным наукам (ИНИОН РАН); старший преподаватель департамента социологии Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), Москва, Россия  
e-mail: [adolgov@inion.ru](mailto:adolgov@inion.ru)

***Аннотация.** Обзор подготовлен на материалах зарубежных исследований, в которых рассматривается, как генетика и биотехнологии изображаются в «традиционных» СМИ – в газетах, на телевидении и радио. Показано, как СМИ рассказывают о генетике и биотехнологиях, как они могут влиять на отношение людей к ним, насколько точно они передают научную информацию. Обсуждается роль метафор при донесении до широкой аудитории сложной научной и технической информации.*

***Ключевые слова:** биотехнологии; генетика; СМИ; метафора; трансфер научного знания.*

***Информация о финансировании.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках проекта № 19-18-00422.*

***Для цитирования:** Долгов А.Ю. Репрезентации генетики и биотехнологий в СМИ : обзор зарубежных исследований // Социальные новации и социальные науки. – 2022. – № 4. – С. 98–106.*

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive>

DOI: 10.31249/snsn/2022.04.08

*Рукопись поступила 15.10.2022*

*Принято в печать: 05.11.2022*

## Введение

Фундаментальное научное знание о генах и геноме производится в научно-исследовательских лабораториях и институтах, но распространяется и за их пределами. Прикладное значение такого знания (прежде всего для медицины, сельского хозяйства и продовольственной сферы) предопределило высокую степень интереса к нему со стороны широкой общественности. Значимую роль в трансфере генетического знания в другие области, особенно в область принятия политических решений и в повседневную жизнь, играют средства массовой информации.

Говоря о значении СМИ в освещении той или иной научной темы и популяризации научного знания, исследователи отмечают их ключевую роль в информировании людей о научных разработках [Holliman, 2004], указывают на то, что они могут определять повестку дня в публичных дебатах [McCombs, Shaw, 1972] и формировать через новости общественное мнение и отношение людей к науке [Nisbet, Brossard, Kroepsch, 2003; Scheufele, Lewenstein, 2005]. Например, согласно теории установления повестки дня (agenda-setting theory), степень внимания, придаваемого проблемам в СМИ, делает эти проблемы более заметными и влияет на их приоритетность [McCombs, Ghanem, 2001, p. 67]. Чем активнее и ярче СМИ освещают ту или иную проблему, тем более важной она будет казаться людям [Mass media framing ... , 2007]. Важными при формировании мнения получателей информации также являются способы и контекст, с помощью которых представлена проблема [Scheufele, 1999; De Vreese, 2005].

Исходя из этих установок, исследователи анализируют, какие биотехнологические темы получают бóльшую огласку в СМИ, влияет ли освещение какой-либо темы в СМИ на общественное мнение о ней, насколько точно СМИ представляют результаты научных исследований, как фреймируются новости о биотехнологиях, какие метафоры используются в СМИ при описании биотехнологий и т.д. В представленном обзоре на примере ряда публикаций будет показано, как исследуются эти вопросы.

### Репрезентации биотехнологий в СМИ: основные эффекты

СМИ часто описывают возможности генетики сверхоптимистично, демонстрируя перспективы всесильности генетических технологий и умалчивая о проблемах, которые могут возникать при их внедрении в повседневную жизнь. Этот аспект в деятельности СМИ изучили С. Хьёрлейфссон (Бергенский университет, Норвегия), В. Арнасон (Исландский университет, Исландия) и Э. Шей (Бергенский университет), проанализировав материалы исландских СМИ о генетике за 2000 и 2004 гг. [Hjörleifsson, Árnason, Schei, 2008]. Они сделали подборку статей из пяти

исландских газет, транскриптов трех телеканалов и двух радиостанций (N=1531). Авторы отмечают, что преобладание оптимистичной оценки очень важно для продвижения инноваций, поскольку так мобилизуются и легитимизируются попытки решить с помощью новых технологий различные социальные проблемы. Однако ценой такого оптимизма часто являются относительное пренебрежение неопределенностью, сложностью, затратами и возможным ущербом в будущем [Hjörleifsson, Árnason, Schei, 2008, p. 390]. Изучив тематику и тональность отобранных материалов, С. Хьёрлейфссон, В. Арнасон и Э. Шей приходят к выводу, что исландские СМИ в основном усиливали технологический, рыночный и медицинский оптимизм, пренебрегая более сложными эпистемологическими, культурными и этическими аспектами генетики [Hjörleifsson, Árnason, Schei, 2008]. Решением этой проблемы, считают авторы, может стать разработка множественных и конкурирующих представлений об изменениях и проблемах, связанных с генетическими исследованиями и будущими генетическими технологиями. Иными словами, СМИ должны производить не единообразные, а различные или контрастирующие взгляды на будущее, частью которого является генетика [Hjörleifsson, Árnason, Schei, 2008].

Похожие выводы об излишних преувеличениях, получивших название «генохайп», делают Т. Бубела и Т. Каулфилд из Университета Альберты (Канада) [Bubela, Caulfield, 2004]. Чтобы проверить точность и характер освещения в СМИ генетических исследований, они рассмотрели 627 газетных заметок, сообщающих о 111 статьях, опубликованных в 24 научных и медицинских журналах [Bubela, Caulfield, 2004]. В целом в их статье делается вывод, что СМИ достаточно точно передают результаты и отражают утверждения, сделанные в статьях научных журналов. При этом только 15% газетных статей и 5% статей в научных журналах рассматривали издержки или риски генетических технологий. В 97% газетных статей и 98% статей в научных журналах в основном обсуждалась вероятность получения практической пользы от исследования [Bubela, Caulfield, 2004, p. 1399].

Анализ финских теленовостей, проведенный Е. Вяливерроненом (Университет Хельсинки, Финляндия), также показал, что медицинская генетика и генетика человека, как правило, представляются в СМИ в целом в положительном свете [Väliverronen, 2006, p. 244]. Среди основных нарративов о генетике в СМИ Е. Вяливерронен выделил следующие: «дефектный ген был представлен ключом к пониманию болезни и разработке нового лечения»; «ученых обычно позиционировали как пророков (предвосхищающих появление новых лекарств и методов лечения) или как научных героев» [Väliverronen, 2006, p. 244–245].

Американский социолог Т.А.Т. Эйк (Университет штата Мичиган, США) в своем исследовании проверил, есть ли причинно-следственная связь между новостями о биотехнологиях и данными опросов общественного мнения [Eysk, 2005]. Для этого он собрал новостные сообщения, посвященные генетике, в двух ведущих американских газетах – The New York Times и Washington

Post – за 1992–2001 гг. (за каждый год им было случайным образом отобрано по 100 статей). Он сопоставил данные из газет с данными общенационального телефонного опроса общественного мнения (N=855), проведенного в декабре 2002 – феврале 2003 г. Анализ газетных сообщений показал, что применение биотехнологий в сельском хозяйстве преподносится более настороженно или даже негативно, тогда как рассказ о медицинских биотехнологиях дается в более позитивном свете. Что касается влияния новостей на общественное мнение, то Т.А.Т. Эйк не нашел подтверждения наличия прямой связи между ними, поскольку, например, при росте интереса журналистов к биотехнологиям и генной инженерии опросы зафиксировали отсутствие интереса к ним среди респондентов [Eysck, 2005, p. 313].

Ученых также волнует то, что освещение в СМИ образов генетики может привести к укреплению веры непрофессиональной публики в генетический детерминизм и к усилению дискриминации, включая расизм [A preliminary study ... , 2008, p. 43]. Например, исследователи Э. Ковал и Дж. Фредерик из Университета Мельбурна (Австралия) проанализировали основные газеты Австралии с 1986 г. (самый ранний год, доступный в базе данных) по сентябрь 2009 г. и обнаружили 212 статей, посвященных коренным австралийцам и вопросам генетики. Из них 58 содержали элементы генетического детерминизма или антидетерминизма. 23 статьи были антидетерминистскими, 18 – детерминистскими, в 14 были представлены оба аспекта, еще три были двусмысленными [Kowal, Frederic, 2012].

Другая группа исследователей под руководством Дж. Линча (Университет Цинциннати, США) проверила влияние СМИ на изменение уровня генетического детерминизма получателей информации [A preliminary study ... , 2008]. Более ранние исследования показывают, что однократное знакомство с сообщением о генетике в СМИ не увеличивает генетический детерминизм читателей (см., напр.: [Condit, Williams, 1997; Evaluating direct-to-consumer marketing ... , 2004]). Дж. Линч с коллегами обратились к 104 респондентам с просьбой заполнить ряд специализированных опросников (опросники генетического детерминизма, генетической дискриминации, расизма), после чего участники исследования должны были просмотреть шесть новостных заголовков, 12-минутную видеозапись, включающую три рекламных ролика, где упоминаются гены, а также часть документального фильма о генетически модифицированных продуктах питания. Знакомство с подобной новостной информацией нужно было повторить через неделю, а потом еще раз через такой же срок. В свой последний, третий, приход к исследователям респонденты вновь заполнили те же опросники [A preliminary study ... , 2008, p. 48]. По результатам исследования был зафиксирован рост генетически обусловленного расизма среди респондентов при отсутствии усиления расизма в целом [A preliminary study ... , 2008]. Это означает, как считают ученые, что многократное воздействие сообщений о генетике все-таки усиливает генетически обусловленный ра-

сизм, т.е. представление о том, что характеристики людей зависят исключительно или в первую очередь от генетики [A preliminary study ... , 2008].

### Метафоричность и образность в репрезентациях генетики и биотехнологий в СМИ

Тропы – эффективное средство коммуникации, которое часто используется в СМИ для популяризации и разъяснения аудитории сложной научной и технической информации. Как отмечает М. Лиакопулос (Европейская академия изучения последствий научных и технологических достижений, Германия), в дебатах вокруг применения биотехнологий различные группы интересов борются за внимание общественности. И результаты зависят от того, как обычные люди, столкнувшись со сложностью понимания новой технической информации, будут обрабатывать аргументы за или против обсуждаемой технологии [Liakopoulos, 2002, p. 7]. Метафора, считает он, играет ключевую роль в этом когнитивном процессе, включающем в себя как рациональные, так и аффективные аспекты [Liakopoulos, 2002, p. 7].

М. Лиакопулос нашел 10 046 статей о биотехнологиях, опубликованных в британской прессе за 1973–1996 гг. Он сделал 10% выборку через выделение каждой десятой статьи за каждый год. В итоге количество отобранных статей составило 1078. Проанализировав их с помощью метода традиционного нарративного контент-анализа, он обнаружил, что 199 (18,5%) статей содержат метафоры, используемые для описания биотехнологий [Liakopoulos, 2002, p. 9].

Анализ прессы позволил М. Лиакопулосу описать три следующих этапа развития дебатов о биотехнологиях в Великобритании [Liakopoulos, 2002, p. 8–9].

1. 1970-е годы, которые характеризуются акцентом на опасностях и перспективах биотехнологий. При этом в СМИ не было сильного интереса к этим темам.

2. 1980-е годы, которые преимущественно связаны с вниманием к экономическим аспектам биотехнологий. СМИ широко освещали успешность зарубежных открытий в области биотехнологий, возник интерес бизнеса к этой научно-технологической области.

3. 1990-е годы, когда происходит интенсификация споров о биотехнологиях, особенно о новых открытиях и их прикладном использовании (например о ГМО-продуктах, клонировании, генетическом тестировании и т.д.). В этот период все чаще обсуждаются этические вопросы, в дебаты вовлекаются неправительственные организации и широкая общественность.

М. Лиакопулос сгруппировал обнаруженные метафоры в тематические блоки. Например, в блоке «Перспективы» часто используется метафора революции: «...биотехнология может произвести революцию в медицине и сельском хозяйстве» (The Economist, 13.06.1981); «...третья великая революция в истории медицины...» (The Times, 30.12.1979) [цит. по: Liakopoulos, 2002, p. 10]. В группе «Опасения» страх перед биотехнологиями стимулируется, например, через обращения к образу ящика Пандоры, упоминания нацистской евгеники, предположения о будущем в стиле

«Дивного нового мира» Олдоса Хаксли и т.п. В целом М. Лиакопулос заключает, что в британской прессе наблюдается «относительная стабильность между позитивными и негативными образами», «нет явного преобладания сильно заряженных образов» [Liakopoulos, 2002, p. 30].

Б. Нерлих и Д. Кларк (Институт исследований генетики, биорисков и общества, Великобритания) провели кейс-стади медиамероприятий, организованных двумя экспертами по репродуктивному здоровью в 2001 г., чтобы увидеть, как образы и метафоры используются в обсуждении клонирования [Nerlich, Clarke, 2003]. Такие мероприятия привлекают внимание СМИ, общественности и государственных деятелей, поскольку на них разъясняются научные, правовые и этические аспекты неопределенности, возникающей в связи с применением генетических технологий. Использование образов, метафор, клише и культурных нарративов учеными и СМИ, участвующими в таких событиях, может усилить стереотипные представления о клонировании, но и обнажить фундаментальные противоречия в аргументах о нем, считают авторы [Nerlich, Clarke, 2003, p. 43].

Б. Нерлих и Д. Кларк выделили следующие «интерпретативные упаковки» (interpretive packages) [см. Gamson, Modigliani, 1989], т.е. фрагменты культурного кода, которые используются учеными, СМИ и общественностью, иногда сознательно, иногда бессознательно, чтобы представить сложную научно-техническую информацию [Nerlich, Clarke, 2003, p. 51].

– Метафоры, такие как «клоны – это продукты» или «клоны – это копии». Как считают Б. Нерлих и Д. Кларк, подобные метафоры структурируют дебаты и позволяют сделать выводы о том, что «клоны используются как средство достижения цели» и «клонированные дети являются потребительским выбором».

– Отсылки к известным персонажам, например к Франкенштейну.

– Дистопические предсказания, основанные на научно-фантастических сценариях (например о том, как будут создаваться армии клонированных монстров).

– Отсылки к известным литературным произведениям, таким как «Дивный новый мир» Олдоса Хаксли и др.

– Такие темы, как «обретение бессмертия», «воскрешение мертвых» с помощью клонирования, а также «игра в Бога», которые проходят через фактический и воображаемый дискурс о клонировании.

– Исторические отсылки к евгенике и геноциду.

– Такие клише, как «открытие ящика Пандоры» или «вступление на скользкий путь», которые позволяют общественности и СМИ легче работать с этическими аргументами, связанными с клонированием человека, но также ограничивают реальное обсуждение этих аргументов.

В другой статье Б. Нерлих, Д. Кларка и их коллеги С. Джонсон (Университет Ноттингема, Великобритания) важность учета популярных образов объясняется тем, что почти каждый день в

связи с использованием биотехнологий возникают все новые и новые этические вопросы, и ученые, врачи, политики, СМИ не в состоянии ответить на них, опираясь только на научные, юридические или моральные принципы [Nerlich, Johnson, Clarke, 2003, p. 472]. Поэтому СМИ и общественность часто прибегают к уже имеющимся культурным, литературным или лингвистическим знаниям и метафорам, чтобы заполнить этот «этический вакуум» [Nerlich, Johnson, Clarke, 2003, p. 472]. Научное знание, выходя за пределы лабораторий, сталкивается не только с другими научными фактами, оценками рисков, программными документами и моральными принципами, но и выдумками, фантазиями и страхами [Nerlich, Johnson, Clarke, 2003, p. 472]. Все это необходимо принимать во внимание при внедрении новых технологий в медицинскую практику и повседневную жизнь людей.

Схожий вывод делается в статье А. Петерсона и А. Андерсон из Плимутского университета (Великобритания), а также их коллеги С. Аллана из Университета Западной Англии (Великобритания) [Petersen, Anderson, Allan, 2005]. Они тоже считают, что повествования о биотехнологиях в СМИ часто опираются на популярные образы и метафоры, возникшие в том числе в научной фантастике. Образы необходимо учитывать при анализе того, как общественность воспринимает распространение биотехнологий, поскольку язык научной фантастики и язык научных фактов являются взаимно конституирующими в той мере, в какой они разделяют эти общие образы, метафоры и основные мысли [Petersen, Anderson, Allan, 2005, p. 349]. Образы, созданные научной фантастикой, считают исследователи, могут иметь решающее значение в том, как люди отнесутся к той или иной технологии [Petersen, Anderson, Allan, 2005].

### **Заключение**

Генетика и биотехнологии в целом довольно активно обсуждались и продолжают обсуждаться в зарубежных СМИ. Но в том, как они представлены, почти всегда обнаруживается некая амбивалентность. С одной стороны, в публикациях СМИ присутствуют ожидания от прорывных научных открытий, которые изменят к лучшему медицину, сельское хозяйство, криминалистику и т.д. С другой – в них проявляется опасение перед возможными неизведанными последствиями внедрения новых биотехнологий в повседневную жизнь. Эта неизведанность, иными словами, неопределенность, создает перспективу использования очень разных лингвистических средств в изображении генетики. Так, метафоры очень часто используются в репрезентациях генетики и биотехнологий вместе со строгой научно-технической терминологией. Споры вокруг генетики и биотехнологий, как можно предположить, будут продолжаться, и эта тема еще долгое время будет притягивать и пугать одновременно, а значит, СМИ будут ее освещать.

Представленный обзор сфокусирован на работах, посвященных в основном изучению так называемых традиционных СМИ – газет, телевидения, радио. Но важно отметить, что сегодня

публичную непрофессиональную информацию о генетике и биотехнологиях производят и распространяют не только эти традиционные медиа, но и рядовые граждане – получатели услуг генетических компаний, блогеры, представители так называемой гражданской науки и др. Этому способствуют распространенность и общедоступность Интернета, заинтересованность бизнеса (тех, кто продвигает потребительскую генетику), усиливающееся внимание людей к возможностям биотехнологий. Так, например, исследователи отмечают, что на стыке биотехнологий и цифровой культуры возникает биоцифровая культура, в которой обычные люди, пользуясь возможностями Интернета, могут делиться и обсуждать данные о своем геноме, отчего геномика становится более открытой [O’Riordan, 2013].

Безусловно, у такой открытости есть и обратная, негативная, сторона: непрофессионалы могут производить недостоверную информацию, распространять необоснованные страхи и домыслы, которые искажают научное знание и препятствуют внедрению новых технологий в медицину, сельское хозяйство, пищевую промышленность и другие сферы. Но важно также, чтобы СМИ не создавали завышенные ожидания и иллюзии в отношении научного знания и перспектив его практического применения.

Роль традиционных СМИ остается очень важной в деле распространения и популяризации научных знаний. От ответственности и профессионализма представителей СМИ, от точности, качества, ясности распространяемой ими информации во многом зависит, как будет формироваться отношение людей к новым технологиям.

### Список литературы

1. A preliminary study of how multiple exposures to messages about genetics impact on lay attitudes towards racial and genetic discrimination / Lynch J., Bevan J., Achter P., Harris T., Condit C.M. // *New genetics and society*. – 2008. – Vol. 27, N 1. – P. 43–56.
2. Bubela T.M., Caulfield T.A. Do the print media «hype» genetic research? A comparison of newspaper stories and peer-reviewed research papers // *Canadian Medical association journal*. – 2004. – Vol. 170, N 9. – P. 1399–1407.
3. Condit C.M., Williams M. Audience responses to the discourse of medical genetics : evidence against the critique of medicalization // *Health communication*. – 1997. – Vol. 9, N 3. – P. 219–235.
4. De Vreese C.H. News framing : theory and typology // *Information design journal + document design*. – 2005. – Vol. 13, N 1. – P. 51–62.
5. Evaluating direct-to-consumer marketing of race-based pharmacogenomics : a focus group study of public understandings of applied genomic medication / Bates B.R., Poirot K., Harris T.M., Condit C.M., Achter P.J. // *Journal of health communication*. – 2004. – Vol. 9, N 6. – P. 541–559.
6. Eyck T.A.T. The media and public opinion on genetics and biotechnology : mirrors, windows, or walls? // *Public understanding of science*. – 2005. – Vol. 14, N 3. – P. 305–316.
7. Gamson W.A., Modigliani A. Media discourse and public opinion on nuclear power : a constructionist approach // *American journal of sociology*. – 1989. – Vol. 95, N 1. – P. 1–37.
8. Hjörleifsson S., Árnason V., Schei E. Decoding the genetics debate : hype and hope in Icelandic news media in 2000 and 2004 // *New genetics and society*. – 2008. – Vol. 27, N 4. – P. 377–394.
9. Holliman R. Media coverage of cloning : a study of media content, production and reception // *Public understanding of science*. – 2004. – Vol. 13, N 2. – P. 107–130.
10. Kowal E., Frederic G. Race, genetic determinism and the media : an exploratory study of media coverage of genetics and Indigenous Australians // *Genomics, society and policy*. – 2012. – Vol. 8, N 2. – P. 1–14.
11. Liakopoulos M. Pandora’s box or panacea? Using metaphors to create the public representations of biotechnology // *Public understanding of science*. – 2002. – Vol. 11, N 1. – P. 5–32.

12. Mass media framing of biotechnology news / Marks L.A., Kalaitzandonakes N., Wilkins L., Zakharova L. // Public understanding of science. – 2007. – Vol. 16, N 2. – P. 183–203.
13. McCombs M.E., Ghanem S.I. The convergence of agenda setting and framing // Framing public life : perspectives on media and our understanding of the social world / ed. by S.D. Reese, O.H. Gandy, A.E. Grant. – Mahwah (NJ) : Lawrence Erlbaum Associates, 2001. – P. 67–81.
14. McCombs M.E., Shaw D.L. The agenda-setting function of mass media // Public opinion quarterly. – 1972. – Vol. 36, N 2. – P. 176–187.
15. Nerlich B., Clarke D.D. Anatomy of a media event : how arguments clashed in the 2001 human cloning debate // New genetics and society. – 2003. – Vol. 22, N 1. – P. 43–59.
16. Nerlich B., Johnson S., Clarke D.D. The first “designer baby” : the role of narratives, cliché’s and metaphors in the year 2000 media debate // Science as culture. – 2003. – Vol. 12, N 4. – P. 471–498.
17. Nisbet M.C., Brossard D., Kroepsch A. Framing science : the stem cell controversy in an age of press/politics // The Harvard international journal of press/politics. – 2003. – Vol. 8, N 2. – P. 36–70.
18. O’Riordan K. Biodigital publics : personal genomes as digital media artefacts // Science as culture. – 2013. – Vol. 22, N 4. – P. 516–539.
19. Petersen A., Anderson A., Allan S. Science fiction/science fact : medical genetics in news stories // New genetics and society. – 2005. – Vol. 24, N 3. – P. 337–353.
20. Scheufele D.A. Framing as a theory of media effects // Journal of communication. – 1999. – Vol. 49, N 1. – P. 103–122.
21. Scheufele D.A., Lewenstein B. The public and nanotechnology : how citizens make sense of emerging technologies // Journal of nanoparticle research. – 2005. – Vol. 7, N 6. – P. 659–667.
22. Välvirronen E. Expert, healer, reassurer, hero and prophet : framing genetics and medical scientists in television news // New genetics and society. – 2006. – Vol. 25, N 3. – P. 233–247.

## REPRESENTATIONS OF GENETICS AND BIOTECHNOLOGY IN THE MEDIA: A REVIEW OF FOREIGN WORKS

**Alexander Dolgov**

PhD (Sociol. Sci.), Senior Researcher, Department of Sociology and Social Psychology, Institute of Scientific Information for Social Sciences, Russian Academy of Sciences (INION RAN); Senior Lecturer, Department of Sociology, Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russia

***Abstract.** The review is based on foreign research papers that examines how genetics and biotechnology are imaged in the «traditional» media such as newspapers, television and radio. It shows how the media narrate about genetics and biotechnology, how they can influence people's attitudes toward them, and how accurately they convey scientific information. The role of metaphors in conveying of complex scientific and technical information to a wide audience is discussed.*

***Keywords:** biotechnology; genetics; media; metaphor; transfer of scientific knowledge.*

***Funding.** The study was supported by the Russian Science Foundation (Project № 19-18-00422).*

***For citation:** Dolgov A.Yu. Representations of genetics and biotechnology in the media : a review of foreign works // Social novelties and social sciences. – 2022, N 4. – P. 98–106.*

**СОЦИАЛЬНЫЕ НОВАЦИИ  
И  
СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ**

**Научный журнал**

**№ 4 (9) / 2022**

**МОДИФИКАЦИИ ЧЕЛОВЕКА:  
ИДЕИ, НОРМЫ И ПРАКТИКИ**

Техническое редактирование  
и компьютерная верстка В.Б. Сумерова  
Корректор С.Е. Шелимова

**Институт научной информации по общественным наукам РАН**  
Нахимовский просп., д. 51/21, Москва, В-418, ГСП-7, 117997  
<http://inion.ru>

**электронный адрес редакции**  
e-mail: [sns-journal@bk.ru](mailto:sns-journal@bk.ru)

Подписано на выход в свет – 31/1 – 2023 г.

Формат 60×90/8      Уч.-изд.л. 7,0