

Трансгуманизм и биотехнологии: перспективы человечества в условиях ускорения технологического развития

© М.А. Сахаров, А.В. Чернышева

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 105005, Россия

Проанализированы трансгуманизм и биотехнологии как взаимосвязанные феномены, формирующие повестку современного общества. Трансгуманизм рассмотрен как стремление к целенаправленному расширению человеческих возможностей посредством биотехнологических решений. Выявлены вероятные социальные и этические эффекты такого курса. Представлен обзор актуального дискурса о трансгуманизме и биотехнологиях, а также размышления о перспективах человечества в условиях ускоренного технологического развития. Предложена проекция возможной реализации трансгуманистических идей через биотехнологии с фиксацией как новых возможностей, так и возникающих рисков для общества и человека.

Ключевые слова: трансгуманизм, социальные риски, постчеловек, киборгизация, общественные движения, биотехнологии, социальная дифференциация, технологии «улучшения человека»

Историческое развитие человечества нередко описывают через смену способов производства, обусловленную промышленными революциями. Наиболее поздняя из них относится к концу XX в. и связана с освоением полупроводниковых технологий. Именно они заложили базу для высокопроизводительных вычислительных систем и целого спектра сопряженных устройств и решений, которые до сих пор остаются предметом междисциплинарного интереса.

Анализ подобных технологий не исчерпывается оценкой их экологических или экономических эффектов. Существенную роль играют прогностические исследования, поскольку именно на горизонте ожиданий и сценариев возникает феномен трансгуманизма — концепт, привлекающий внимание как научного сообщества, так и широкой аудитории, подпитываемой массовой культурой. Вследствие этого трансгуманизм нередко либо романтизируется, либо демонизируется, хотя научный подход предполагает нейтральную оценку потенциальных преимуществ и рисков.

Следовательно, принципиальным становится вопрос: что именно следует понимать под трансгуманизмом и каково его значение для человека и общества?

Сегодня многие исследователи пишут о вероятности новой научно-технической революции, в которой ключевую роль будут играть биотехнологии [1]. Как в случае предыдущих технологических переломов, общественная реакция может носить амбивалентный характер [2]. Отношение к инновациям формируется не только на основании результатов верифицированных исследований, но и под влиянием псевдонаучных сообщений, индивидуальных установок, фантазий, фейков и медийных конструкторов. Доминирующие искаженные представления способны затормозить распространение и рутинизацию полезных биотехнологических практик, что чревато отказом от перспективной отрасли и экономическим отставанием от стран-инноваторов. Как следствие, возможны негативные макроэкономические эффекты: снижение уровня и качества жизни, ухудшение показателей ВВП/ВНП, ослабление экспортного потенциала и др. [3]. Поэтому одна из задач настоящего исследования — попытка взвешенно оценить как позитивные, так и негативные последствия развития биотехнологий.

Для начала обратимся к самому термину «трансгуманизм» и его генезису.

В научном поле существует множество определений этого понятия, различающихся в зависимости от теоретических границ. Так, Российское трансгуманистическое движение в манифесте понимает трансгуманизм как «новое гуманистическое мировоззрение, которое не только признает ценность каждой человеческой жизни, но и видит возможность и необходимость использования научных достижений и современных технологий для безграничного развития личности и преодоления тех ограничений, которые сегодня считаются “естественными” для человека» [4].

Философ и футуролог М. Мор описывает трансгуманизм как совокупность мировоззрений, ориентированных на продолжение и ускорение эволюции разумной жизни за пределы текущей человеческой формы и ее ограничений посредством науки и техники; эти мировоззрения опираются на ценности, соотносимые с ростом качества жизни [5, с. 5–8]. Организация Humanity+ развивает близкую позицию, определяя трансгуманизм как интеллектуальное и культурное движение, настаивающее на возможности и необходимости радикального улучшения человеческого состояния путем внедрения технологий, устраняющих старение и существенно усиливающих когнитивные, физические и психические способности [6].

В рамках современного дискурса трансгуманизм можно рассматривать одновременно как интеллектуально-культурное движение, философскую установку и систему взглядов. В совокупности это позволяет определить его как концепт, лежащий в основе ряда общественных движений и программ, ориентированных на максимально широкое использование научно-технического прогресса для

преодоления физиологических ограничений человека и продвижения цивилизации к новым рубежам.

Слово *transhumane* впервые фиксируется у Данте Алигьери в «Божественной комедии», однако смысл там существенно отличается от того, который закрепился в научной традиции. В XX в. термин возвращается в оборот благодаря биологу Дж. Хаксли, рассматривавшему трансгуманизм как идейную платформу, быстро набирающую популярность [7]. Далее сторонники движения создают организации и ассоциации, ставящие перед собой различные цели — от разработки теоретических моделей до постановки прикладных задач по частичной реализации проектов к определенным срокам. Показательный пример — российское сообщество «Россия 2045» [8].

Если между Данте и Хаксли искать идейных предшественников трансгуманизма, то прежде всего следует назвать эволюционистов, представителей евгенического дискурса и русских космистов. Эволюционисты предлагают картину улучшения организмов в ходе адаптационной борьбы и отбора.

К.Э. Циолковский, один из ключевых представителей русского космизма, рассуждает о продолжении биологической эволюции разумной жизни на Земле и о возможном возникновении более совершенных, автотрофных форм, способных содействовать распространению Разума в Космосе [9]. В.И. Вернадский, в свою очередь, интерпретирует развитие человека как продолжение эволюции материи и предлагает теоретические механизмы выхода сферы разума на космический уровень [6].

Евгеническая линия акцентирует идею улучшения человеческой природы через искусственный отбор. Ф. Гальтон, один из основоположников евгеники, полагал, что биологические способности человека изменяются значительно медленнее, чем социально-экономическая система, ускоряемая внедрением новых технологий, и именно это, по его мнению, становится барьером общественного прогресса [10].

При этом евгенику и трансгуманизм принципиально разделяет предмет «улучшения». Если космизм и евгеника в целом сохраняют фокус на человеке в рамках его текущей биологической формы, то трансгуманизм допускает отказ от этой формы и поиск способов ее преодоления, полагая, что это может открыть новые горизонты для разума. Некоторые исследователи видят здесь перекличку с идеей сверхчеловека Ф. Ницше; в российской философской традиции подобная интерпретация нередко связывается с предположением о присутствии в трансгуманизме радикальных антихристианских и антигуманистических установок [11].

Помимо мировоззренческих предпосылок трансгуманизма, необходимо отметить ряд дополнительных факторов, оказавших влияние на его становление.

Во-первых, это блок открытий второй половины XX в., прежде всего в области информационных технологий и теории информации. Эти результаты стимулировали развитие исследований в генной инженерии, биотехнологиях, синергетике, нейрофизиологии, робототехнике и искусственном интеллекте.

Во-вторых, это влияние научно-технической тематики на массовую культуру — научную фантастику и кинематограф, которые популяризировали образ киберпанка, биохакинга, технологизации и цифровизации, делая трансгуманистические мотивы социально узнаваемыми.

На современном этапе трансгуманизм уже не выглядит монолитным. В исследовательском поле обычно выделяют по меньшей мере два крупных вектора: умеренный (часто связываемый с Н. Бостромом), который в известной мере возвращается к космистским и евгеническим мотивам, рассматривая улучшение *Homo sapiens* как технологически опосредованную эволюцию; и радикальный (ассоциируемый с Дж. Хаксли, Р. Курцвейлом, Ю. Харари, К. Швабом), в рамках которого трансгуманизм мыслится как стадия, где биологический вид человека будет заменен постчеловеческим способом существования [12, 13].

Параллельно росту интереса к трансгуманизму усиливается внимание к биотехнологиям. «Организация экономического сотрудничества и развития» определяет биотехнологии как «применение науки и технологии к живым организмам, а также к их частям, продуктам и их моделям для изменения живых или не живых тканей с целью создания новых знаний, товаров и услуг» [14]. Из данного определения следует, что биотехнологии могут выступать одним из основных инструментов практической реализации трансгуманистических целей, связанных с расширением человеческих возможностей. Наиболее резонансные примеры такого сближения — вмешательство в геном человека с целью изменения/улучшения и клонирование как способ пролонгации жизни «оригинального» индивида посредством замещения состарившихся органов.

Вместе с тем биотехнологии как практики значительно старше трансгуманистической идеологии: они формировались по мере развития общества. Условно выделяют четыре этапа становления биотехнологии [15]:

1) эмпирический (доисторический), связанный с получением пищевых продуктов посредством эксплуатации жизнедеятельности бактерий;

2) этиологический (вторая половина XIX — первая треть XX в.), характеризующийся созданием научной базы вакцинопрофилактики, производством прессованных дрожжей и продуктов метаболизма (ацетон, бутанол и др.);

3) биотехнический (до 1972 г.), важнейшим достижением которого стало производство антибиотиков;

4) геннотехнический (с 1972 г. по настоящее время), начавшийся с получения первой рекомбинантной молекулы ДНК.

Вернемся к основаниям трансгуманизма и обозначим его ключевые принципы, опираясь на один из базовых документов Всемирной трансгуманистической ассоциации — «Трансгуманистическую декларацию» Н. Бострома. В документе сформулированы восемь тезисов: подчеркнута нежелательность запретов на новые технологии, необходимость анализа их положительных и отрицательных эффектов, право человека на улучшение собственных возможностей, а также важность регулирования применения технологий посредством международного права и иных механизмов [16]. Здесь проявляется напряжение: прогресс предлагается не останавливать, но одновременно — жестко регулировать. В определенном смысле это напоминает двойственность атомных исследований, давших, с одной стороны, оружие массового уничтожения, а с другой — источник колоссальной энергии; реализация всегда упирается в политические разногласия и институциональные ограничения.

Провозглашенный в декларации тезис о «трансгуманизме вне политики» теоретически выглядит как попытка нейтрализовать указанные противоречия. Однако практически отделить эволюционную трансформацию человека от политического устройства общества крайне затруднительно.

Отдельного внимания заслуживает позиция декларации, распространяющая гуманистические принципы на всех разумных существ, включая потенциальный искусственный интеллект и постчеловека.

Наряду с международными структурами существуют религиозно ориентированные объединения, например Мормонская и Христианская трансгуманистические ассоциации. В их интерпретации киборгизация и технологическое усиление человека рассматриваются как элемент божественного замысла и не вступают в конфликт с религиозными доктринами.

В России активны такие организации, как «Российское трансгуманистическое движение» и «Россия 2045». Первая преимущественно занята популяризацией идей и технологий, вторая ориентирована на формирование культуры мультителесности, бессмертия и киборгизации. Практически это реализуется через форумы, конференции, выставочные проекты, продюсирование книг и фильмов.

В целом трансгуманистический дискурс можно разделить на международный и локальный уровни, а также различить подходы к интерпретации ключевых положений концепции. В научной литературе описываются следующие направления:

1) постполитизм — модель постдемократического общества, основанная на идее разума и равного доступа к технологиям независимо от расы и материального положения (П. Гайоццо);

2) демократический трансгуманизм — политическая идеология, соединяющая принципы либеральной, социальной и радикальной демократии с трансгуманистическими идеями (Дж. Хьюз);

3) экстропианство — одна из ранних школ трансгуманизма, опирающаяся на проактивную интерпретацию эволюции и оптимистичное моделирование будущего (М. Мор);

4) иммортализм — учение, в рамках которого бессмертие трактуется как достижимый результат технологического прогресса (О. ди Грей);

5) сингуляритаризм — позиция, ориентированная на достижение технологической сингулярности: ускорение развития технологий до уровня, при котором человек теряет контроль над процессом, а искусственный интеллект достигает самосознания и превосходит человеческий разум (Р. Курцвейл);

6) постгендеризм (постполитизм) — направление, нацеленное на нейтрализацию гендерных различий и использование технологий для внетелесного воспроизводства человека (Дж. Дворски, Дж. Хьюз);

7) либертарианский трансгуманизм — синтез трансгуманистических установок и либертарианской политической философии (минимизация роли государства, свободный капитализм) (Н. Бостром, Р. Бэйли, Г. Рейнольдс);

8) аболиционизм — этическая программа устранения страдания и построения общества, в котором доминирует утилитаризм и гедонизм (Д. Пирс);

9) коммунистический трансгуманизм — проект полной автоматизации производства, обобществления информации, устранения труда и технологического улучшения человеческой физиологии (Л. Кравецкий);

10) техногайянизм — концепция общества, где технологический прогресс обеспечивает безотходное производство и решение ресурсных проблем, включая трансформацию человека (У. Андерсон) [17].

При всей разнородности перечисленных течений их объединяет идея технологически опосредованной эволюционной трансформации человека. Характерно, что даже простое перечисление направлений показывает тесную сопряженность трансгуманистической проблематики с политической организацией общества, что вступает в противоречие с декларативным тезисом о независимости от политики.

Рассмотрев сущность трансгуманизма, его связь с биотехнологиями и причины популярности, а также описав подходы к внедрению трансгуманистических идей в социальную сферу, перейдем к вопросу о технологическом основании этих идей и о том, где именно пересекаются интересы трансгуманистов и биотехнологов.

Начнем с направлений развития биотехнологий. В европейской классификации для обозначения отраслей применяется система цветовых индексов, каждый из которых соответствует определенной сфере (см. таблицу) [18, 19].

Цветовые индексы направлений развития биотехнологий

Сфера (индекс)	Технологические продукты/практики	Преобладающие области внедрения	Потенциал для «улучшения человека»	Типовые социальные эффекты и риски
Красная	Биофармацевтика, диагностика, репродуктивные технологии, биоаппараты	Здравоохранение, репродукция, реабилитация	Высокий (в том числе переход от терапии к enhancement)	Стратификация по доступу, этические конфликты; новые режимы согласия/ответственности
Зеленая	Биоудобрения, биоремедиация, биотопливо, устойчивые культуры	Агросектор, экология, промышленность	Непрямой (через качество среды и питания)	Перераспределение рынков, зависимость от корпораций/патентов, регуляторные конфликты
Белая	Вмешательство в геном, ГМО, биоиндустрия	Промышленность, медицина, сельское хозяйство	Очень высокий (генное улучшение/отбор признаков)	Правовые барьеры, биоэтические дилеммы, риск «усиленной» дифференциации
Золотая	Биоинформатика, нанобиосистемы, анализ больших данных	Медицина, фарма, персонализированная диагностика	Средний — высокий (через интерфейсы, мониторинг, оптимизацию)	Риски приватности, асимметрия данных, уязвимость к манипуляциям
Темная	Биопреступления, биотерроризм, «антропная война»	Безопасность, криминальная сфера	Опосредованный (через разрушительные применения)	Высокие системные риски, потребность в стандартах и контроле

В России в соответствии с целями и секторами применения была принята «Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года» [20], охватывающая многие из перечисленных сфер. При этом отдельные направления сталкиваются с нормативными ограничениями. Например, с 2016 г. действует запрет на использование генно-модифицированных продуктов, а также на выращивание генно-модифицированных растений и организмов [21], исключение сделано для экспертиз и научно-исследовательских работ.

Очевидно, что среди биотехнологических сфер присутствуют те, которые прямо связаны с повышением качества жизни и расширением возможностей человека. Следовательно, часть биотехнологических разработок оказывается в зоне интересов трансгуманистического дискурса, что можно показать, сопоставив классификации перспективных технологий.

Исследователи, работающие на пересечении тем трансгуманизма и биотехнологий, выделяют несколько базовых направлений технологического прогресса. В настоящей статье для формирования более универсальной систематизации соотносятся подходы Н. Бострома, Ж. Бобока и Ф. Фукуямы [1, 13, 22].

1. Технологии продления жизни, терапии возрастных заболеваний и достижения бессмертия: культивирование стволовых клеток, клонирование с целью трансплантации органов, крионирование. Эти идеи активно поддерживаются Р. Эттингером, Р. Курцвейлом, FM-2030 и движением «Россия 2045». Ж. Бобок подразделяет такие практики на обеспечивающие *immortalité* (бессмертие как отсутствие границ жизни) и ведущие к *a-mortalité* (вне-смертие как неопределенность границ жизни). В его трактовке эволюция смертности — это переход от «обычного» человека к исправленному, затем улучшенному и далее — к бессмертному [22].

2. Репродуктивные технологии нового поколения: генное редактирование потомства, эктогенез (искусственное вынашивание), клонирование. Ж. Бобок интерпретирует их как технические, десексуализированные способы производства людей и соотносит с позитивной, негативной и либеральной евгеникой, нацеленной на создание «идеального» человека [22].

3. Биотехнологии расширения человеческих возможностей: биопротезирование и нейропротезирование, генная инженерия, киборгизация (частичная или полная). Эти сюжеты разрабатывают М. Мор, Дж. Хьюз, Н. Бостром и др. [5, 7].

4. Информационные технологии: развитие искусственного интеллекта и «загрузка сознания» в цифровую среду (*uploading* в терминологии Ж. Бобока). К данному направлению часто обращаются В. Виндж и Р. Курцвейл.

5. Робототехника и нанотехнологии: создание кибернетических и синергетических систем для производства благ, а также молекулярных ассемблеров (Э. Дрекслер).

6. Технологии социальной революции, включая поиск постгуманных методов эвтаназии (по Ж. Бобоку).

7. Нейрофармакологические практики, направленные на модификацию эмоций и поведенческих паттернов.

Сопоставление отраслей биотехнологий и перечисленных перспективных направлений показывает наличие общих технологических решений, что подтверждает взаимосвязь трансгуманистических

и биотехнологических подходов. При этом в трансгуманистической концепции обсуждение каждой технологической линии разворачивается на трех уровнях, которые необходимо различать для корректной оценки аргументов сторонников движения:

- 1) техническая реализуемость технологии;
- 2) полезность и желательность внедрения технологии в социальную практику;
- 3) необходимость использования технологии (включая этическое обоснование и вопрос о допустимости предотвращения постчеловеческого сценария).

На первом уровне доминирует анализ с позиций естественных и технических наук: инженеры, кибернетики, биотехнологи и другие специалисты обсуждают возможность воплощения решений как находящихся на ранних стадиях разработки, так и пока гипотетических.

На втором уровне в фокусе оказываются экономические оценки и инноватика: сроки, стоимость, ресурсы, а также социально-экономические, правовые и этические эффекты внедрения. Здесь к обсуждению подключаются философы, социологи, специалисты по биоэтике и другие представители гуманитарных дисциплин.

Третий уровень связан с нормативной постановкой вопроса: насколько «постчеловек» этически оправдан, является ли его создание обязанностью, и существуют ли основания и механизмы, позволяющие сдерживать подобный сценарий. В этих дискуссиях участвуют не только философы, но и антропологи.

В настоящее время значимая часть технологий уже используется на практике. Высокотехнологичное протезирование стало доступным для различных частей тела; создаются искусственные органы с применением 3D-печати и бионические имплантаты. С 2013 г. начались внедрения бионических глаз. Для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата разрабатываются экзоскелеты и в отдельных случаях — частичные эндоскелеты. Вспомогательные репродуктивные технологии позволяют многим женщинам реализовать репродуктивную функцию. Продолжаются исследования, направленные на терапию генетических заболеваний и снижение их тяжести. В ряде стран ГМО и ГМО-продукция стали устойчивым элементом пищевой индустрии.

Умные устройства, сетевые экосистемы, автоматические приборы, самообучающиеся алгоритмы, дополненная реальность, медицинские чипы и гаджеты — то, что еще недавно казалось научной фантастикой, сегодня воспринимается как повседневность и повышает комфорт жизни.

С экономической точки зрения заметно распространение роботизированных конвейерных линий, повышающих безопасность

и производительность труда. Цифровая среда трансформирует бюрократические процедуры: документооборот ускоряется и автоматизируется, что влияет на темпы принятия решений. В пищевом секторе биотехнологические инновации позволяют выводить более устойчивые и продуктивные культуры, поддерживая развитие отрасли.

Однако использование технологий именно для «улучшения» здорового человека порождает качественно иной круг вопросов, чем медицинская терапия болезней и травм.

Как и в иных областях, прежде чем переносить результаты на человека, человечество тестирует решения на животных. В исследованиях генетических манипуляций у приматов, ориентированных не на лечение, а на повышение характеристик, предлагается следующая градация вмешательств:

- 1) компенсация недостаточно выраженного признака у индивида до средних значений популяции;
- 2) усиление одного или нескольких признаков сверх среднестатистического уровня популяции;
- 3) наследуемая передача улучшенных характеристик потомству модифицированного организма;
- 4) придание организму свойств, не характерных для данного биологического вида.

Из этого следует, что первый уровень можно трактовать как терапевтический. По мере повышения уровня вмешательства возрастает связь с евгеническими практиками, т. е. с целенаправленным улучшением биологических характеристик [23].

Безусловно, подобные практики потенциально способны принести общественную пользу, однако их реализация сопряжена с рисками. В связи с этим в настоящее время действует значительное число соглашений, ограничивающих развитие генной инженерии и задающих рамки допустимого.

Для объективной оценки трансгуманистических проектов важно различать: наличие технологии, условия ее диффузии, институциональные последствия. Социальные эффекты определяются не только научно-техническими характеристиками решения, но и тем, *как именно* оно распределяется, кем контролируется и какие нормы закрепляются вокруг него.

Предлагается следующая причинно-следственная модель, отражающая типовой механизм трансформаций: Технология → Режим доступа → Диффузия → Институциональные изменения → Социальная стратификация/конфликты.

Технология задает новое пространство возможностей (лечить, компенсировать, усиливать, переносить функции на протезы/ алгоритмы).

Режим доступа формируется через цену, патентную политику, государственное финансирование, страховую модель, наличие инфраструктуры и кадров.

Диффузия зависит от легитимности технологии (доверие), от регуляторных барьеров, от культурных установок и информационной среды.

Институциональные изменения проявляются в трансформации рынка труда, медицины, семьи, образования и права (включая вопросы статуса модифицированного человека, ответственности, согласия и защиты данных).

Социальная стратификация и конфликты возникают как результат асимметричного доступа, появления «новых преимуществ» и изменения символических границ нормы/девиации.

Отсюда следует принципиально важный вывод: социальный риск — это функция не самой технологии, а сочетания технологии с институтами, которые обеспечивают (или не обеспечивают) справедливое распределение выгод и управление побочными эффектами.

Рассмотрим конкретные технологии. Если геновая инженерия и иные способы преодоления физиологических ограничений человека будут успешно развиваться, это может расширить горизонты перемещения на большие расстояния и создать предпосылки для нового этапа космических исследований. Частично это также могло бы смягчить проблему перенаселения, особенно в сценарии радикального продления жизни. Однако нельзя исключать, что значительная часть людей не будет готова покидать Землю ради существования на новых территориях.

Наличие рисков, присущих технологическому прогрессу, закономерно формирует сопротивление трансгуманизму. Среди наиболее заметных оппонентов — антропоконсервативные сообщества, которые считают проблемой не отдельную технологию, а ее масштабное и необратимое влияние на самоосмысление человека. В России одной из ключевых фигур критики является философ В. Кутырев. Он указывает, что технооптимизм под лозунгами прогресса трансформирует естественное в искусственное и «мертвое»: пол — в гендер, социальные отношения — в виртуальные, смысловое мышление — в алгоритмическое. Кутырев принципиально отвергает возможность становления постчеловека, поскольку в таком случае исчезает не только внешний облик, но и сущностные основания человека.

В мировой дискуссии заметным представителем антропоконсерватизма и неолуддизма выступает математик и философ Т. Качинский — автор «Манифеста Унабомбера». Он утверждает, что технологические революции не улучшают положение людей, а современные технологии подрывают социальные устои и ограничивают свободу [24].

Неолуддитское движение также занимает критическую позицию в отношении автоматизации и цифровых технологий, опасаясь сокращения рабочих мест, угроз конфиденциальности и потенциального экологического ущерба. В логике неолуддитов прогресс следует ограничивать и возвращаться к более простым способам организации жизни, основанным на ручном труде [25].

В условиях острого идеологического противостояния государство вынуждено выполнять регулятивную функцию в отношении научно-технического прогресса, пытаясь удержать баланс между поддержкой развития и защитой населения от негативных последствий. Для этого используются стандартизация и законодательные инструменты, ориентированные на снижение рисков. Нормы и стандарты, как правило, формируются экспертным сообществом с учетом общественных интересов. Тем не менее даже при сочетании мониторинга и финансовой поддержки полностью устранить риски невозможно.

Исходя из анализа сущности трансгуманизма, его биотехнологических аспектов, исторических предпосылок, разнообразия течений и амбивалентности оценок влияния на общество, представляется необходимым подробнее остановиться на рисках неконтролируемого развития трансгуманистических практик.

Прежде всего выделим биотехнологии продления жизни и достижения бессмертия, поскольку они способны радикально изменить способы социальной организации. Высокая стоимость технологий искусственного продления жизни может стать источником нового неравенства и порождает проблему отбора «достойных» кандидатов на бессмертие. В перспективе это способно разделить общество на две антагонистические группы — «бессмертных» и «смертных». Ф. Фукуяма предполагает, что со временем могут сформироваться новые социальные классы и даже новые виды: бессмертные неоробовладельцы и смертные неоробы [1].

Появление «бессмертных» страт ставит острые морально-этические вопросы. Как поступать с людьми, избавившимися от старения? Следует ли искусственно ограничивать продолжительность их жизни и, если да, какими гуманными способами? А если ограничений не вводить, к каким последствиям это может привести?

Комбинация технологий искусственного воспроизводства и бессмертия может подорвать традиционные институты семьи и материнства. В сценарии, где человек «производится» технологически, репродуктивная функция и само понятие пола теряют прежнее значение; как следствие, институт брака может оказаться социально невостребованным [26].

Трансформации затронут также социально-экономическую сферу. При одновременной интеграции технологий бессмертия, аугментации человека и роботизации производства будет складываться

новая конфигурация трудовых отношений. Это может снизить ценность низко- и среднеквалифицированного труда и усилить социальное расслоение. Исключение значительной доли населения из производственного процесса ограничит возможности вертикальной мобильности и усугубит проблемы развития средних и низших слоев. В условиях обесценивания низкоквалифицированных рабочих мест развивающиеся страны рискуют утратить потенциал догоняющего развития, что усилит глобальное неравенство. Социальная дифференциация, аномия и безработица способны образовать самоподдерживающийся круг.

Технологии бессмертия поднимают экзистенциальный вопрос о смысле жизни в обществе, где часть людей может жить бесконечно или почти бесконечно. Требуют обсуждения прикладные этические параметры: с какого возраста следует прекращать «процедуру бессмертия», кому предоставлять право на вечную жизнь, а кого ограничивать, насколько гуманны такие решения и можно ли считать «бессмертием» жизнь, заданную законодательными рамками, если она все равно конечна? В таком случае человек столкнется не только с биологическими, но и с социальными ограничениями, накладываемыми обществом на длительность существования.

Рост социального неравенства может стимулировать формирование монопольных мегакорпораций, которые первыми выведут на рынок технологии бессмертия и модификации тела. Их владельцы потенциально сформируют новые элиты, которые, следуя логике Ч. Миллса, будут замкнутыми и ограничат доступ представителей иных слоев к ресурсам и влиянию.

Неравенство может проявиться внутри инновационной экономики: те, кто имеет возможность постоянно обновлять модификации и протезы, окажутся в более выгодном положении, чем те, кто из-за цены будет «отставать» от технологической гонки.

Отдельный блок рисков связан с конфиденциальностью и достоверностью информации, а также с формированием «информационных пустот». Высока вероятность манипуляций информационным пространством в преступных целях. Аугментированные люди могут стать объектами кибератак или инструментом контроля со стороны групп, способных влиять на их поведение и сознание. В мире, где модернизированный мозг подключен к сети через устройства, возникает техническая возможность не только передачи, но и приема сигналов — вплоть до навязывания «нужных» идей и эмоциональных состояний массовому сознанию.

Наконец, нельзя исключать гражданские конфликты между «неолуддитами» и «постлюдьми». Столкновения могут возникать из-за взаимного восприятия угрозы, а также из-за революционных ожиданий одной из идеологических групп. На каждом этапе внедрения

новых технологий общество будет сталкиваться с социальными, экономическими, политическими и этическими противоречиями.

Не менее важна проблема определения пределов самосовершенствования. Где проходит граница трансгуманистического идеала: в протезированном человеке, в тотальной киборгизации и переходе на небиологический уровень, в гипотезе единого архиразума? Однозначных ответов пока нет, а существующие версии порождают новые вопросы.

Однако с учетом обозначенных рисков можно утверждать, что некритичное развитие биотехнологий и стремление к трансгуманистической утопии потенциально способны вызвать разрушительные эффекты для социальной системы *Homo sapiens*: чрезмерное отдаление от естественного состояния приведет к утрате человеческой сущности и, как следствие, к коллапсу общественного устройства. Полный отказ от технологий при этом нереалистичен. Следовательно, цивилизованная стратегия существования современного общества предполагает не только поддержку научно-технического прогресса, но и постоянный этический контроль его направлений и темпов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Фукуяма Ф. *Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции*. Москва, АСТ, ЛЮКС, 2004, с. 349–362.
- [2] Голдырева В.А. Взаимосвязь культурных ценностей и отношения к инновациям. *Вестник ТГПУ*, 2013, № 12, с. 62–67.
- [3] Цыганов В.Н., Забайкин Ю.В. Использование биотехнологий в промышленных производствах в циркулярной экономике. *Экономика: вчера, сегодня, завтра*, 2023, т. 13, № 3А, с. 168–176.
- [4] Манифест Российского трансгуманистического движения. *Российское трансгуманистическое движение*. URL: <http://transhumanism-russia.ru/content/view/10/8> (дата обращения 10.12.2025).
- [5] More M. The Extropian Principles. *Extropy*, 1992, vol. 4, no. 1, pp. 5–8.
- [6] Transhumanist FAQ. *Humanity+*, *World Transhumanist Association*. 2016–2018. URL: <https://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-faq/> (дата обращения 13.12.2025).
- [7] Huxley J. *New Bottles for New Wine*. London, Chatto & Windus, 1957, 320 p.
- [8] Манифест стратегического общественного движения «Россия 2045». *Стратегическое общественное движение «Россия 2045»*. URL: <http://2045.ru/manifest> (дата обращения 10.12.2025).
- [9] Алексеева В.И. К.Э. Циолковский. *Философия космизма*. Москва, Самообразование, 2007, 320 с.
- [10] Абрамов М.А. Трансцендентализм и русский космизм: иммортализм и анастасис — культурно-исторические корни и научное мировоззрение. В кн.: *Московский Сократ: Николай Николаевич Федоров (1829–1903)*. Москва, Академический проект, 2018, 912 с.
- [11] Кайгородов П.В. Трансгуманизм: дискуссионные аспекты концепции. *Идеи и идеалы*, 2014, № 4, т. 2, с. 28–33.

- [12] Гайшун Р.Н. Сущность, предпосылки и политическое самоопределение трансгуманистического движения. *Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология*, 2018, № 3, с. 352–363.
- [13] Bostrom N. A History of Transhumanist Thought. *Journal of Evolution and Technology*, 2005, no. 14, p. 30.
- [14] Beuzekom V.B., Arundel A. *OECD Biotechnology statistics*. URL: <https://cris.maastrichtuniversity.nl> (дата обращения 10.12.2025).
- [15] Нагиев Г.Г. Биотехнология в решении глобальных проблем современности. *Ветеринария, зоотехния и биотехнология*, 2017, № 5, с. 127–131.
- [16] Bostrom N. *What is transhumanism?* URL: <https://nickbostrom.com/old/transhumanism> (дата обращения 10.12.2025).
- [17] Щавлева А.С. Трансгуманизм: нарративные проекции. *Научный результат. Социальные и гуманитарные исследования*, 2023, т. 9, № 4, с. 140–148.
- [18] Ильинович Е.Б. Биотехнологии как фактор развития техногенной цивилизации. *Успехи современной науки и образования*, 2017, т. 6, № 4, с. 197–202.
- [19] Мороз Н.И. Виды биотехнологий. *Инструменты и механизмы устойчивого инновационного развития. Сборник статей по итогам Всероссийской научно-практической конференции. Самара, 6 февраля 2022 года*. Стерлитамак, Агентство международных исследований, 2022, с. 15–17.
- [20] Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Правительством РФ от 24 апреля 2012 г. № 1853п-П8). *Гарант*. URL: <https://base.garant.ru/70168244/> (дата обращения 13.12.2025).
- [21] Горячева О.Н. Важность медиаобразования молодежи в сфере пищевой биотехнологии. *Вестник университета*, 2020, № 2, с. 179–185.
- [22] Boboc J. *Le transhumanisme décrypté*. Paris, Editions APOPSIX, 2017, pp. 128–129.
- [23] Басов А.В. Генетические технологии в современном мире: эскалация возможностей и социальные последствия. *Биоэтика*, 2021, № 1, с. 41–45.
- [24] Качинский Т. *Индустриальное общество и его будущее. Манифест Унабомбера*. Санкт-Петербург, Револю, 2006, 148 с.
- [25] Емелин В.А. От неолуддизма к трансгуманизму: сингулярность и вертикальный прогресс или утрата идентичности? *Философия науки и техники*, 2018, т. 23, № 1, с. 103–115.
- [26] Чернышева А.В., Сахаров М.А. Трансгуманизм: потенциальная утопия или социальный коллапс? *Гуманитарный вестник*, 2024, вып. 3. EDN XONBGI

Статья поступила в редакцию 26.02.2026

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Сахаров М.А., Чернышева А.В. Трансгуманизм и биотехнологии: перспективы человечества в условиях ускорения технологического развития. *Гуманитарный вестник*, 2026, вып. 2. EDN FUAPWG

Сахаров Макар Аркадьевич — студент кафедры «Социология и культурология» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: makar-sakharov@mail.ru

Чернышева Анна Владимировна — канд. филос. наук, доцент кафедры «Социология и культурология» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: chernysheva@bmstu.ru

Transhumanism and Biotechnology: Prospects for Humanity in the Context of Accelerating Technological Development

© M.A. Sakharov, A.V. Chernysheva

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

Transhumanism and biotechnology have been analyzed as interrelated phenomena shaping the agenda of contemporary society. Transhumanism was considered as the pursuit of the purposeful enhancement of human capabilities through biotechnological solutions. The probable social and ethical effects of such a trajectory were identified. An overview of the current discourse on transhumanism and biotechnology was presented, and reflections on the prospects for humanity in the context of accelerated technological development were offered. A projection of the possible implementation of transhumanist ideas through biotechnology was proposed, with both emerging opportunities and the risks for society and the individual being highlighted.

Keywords: transhumanism, social risks, posthuman, cyborgization, social movements, biotechnology, social differentiation, human enhancement technologies

REFERENCES

- [1] Fukuyama F. *Nashe postchelovecheskoe budushee: Posledstviya biotekhnologicheskoy revolyutsii* [Our posthuman future: consequences of the biotechnology revolution]. Moscow, AST Publ., Lyuks Publ., 2004, pp. 349–362.
- [2] Goldyreva V.A. Vzaimosvyaz kulturnykh tsennostey i otnosheniya k innovatsiyam [The relationship between cultural values and attitudes toward innovation]. *Vestnik TGPU — Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2013, no. 12, pp. 62–67.
- [3] Tsyganov V.N., Zabaykin Yu.V. Ispolzovanie biotekhnologiy v promyshlennykh proizvodstvakh v tsirkulyarnoy ekonomike [The use of biotechnology in industrial production in a circular economy]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra*, 2023, vol. 13, no. 3A, pp. 168–176.
- [4] Manifest Rossiyskogo transgumanisticheskogo dvizheniya [Manifesto of the Russian transhumanist movement]. *Rossiyskoe transgumanisticheskoe dvizhenie — Russian Transhumanist Movement*. Available at: <http://transhumanism-russia.ru/content/view/10/8> (accessed December 10, 2025).
- [5] More M. The Extropian Principles. *Extropy*, 1992, vol. 4, no. 1, pp. 5–8.
- [6] Transhumanist FAQ. *Humanity+*, World Transhumanist Association, 2016–2018. Available at: <https://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-faq/> (accessed December 13, 2025).
- [7] Huxley J. *New Bottles for New Wine*. London, Chatto & Windus, 1957, 320 p.
- [8] Manifest strategicheskogo obschestvennogo dvizheniya «Rossiya 2045» [Manifesto of the strategic public movement “Russia 2045”]. *Strategicheskoe obschestvennoe dvizhenie “Rossiya 2045”* (Strategic public movement “Russia 2045”). Available at: <http://2045.ru/manifest> (accessed December 10, 2025).
- [9] Alekseeva V.I. *K.E. Tsiolkovskiy. Filosofiya kosmizma* [K.E. Tsiolkovsky. Philosophy of Cosmism]. Moscow, Samoobrazovanie Publ., 2007, 320 p.

- [10] Abramov M.A. Transsensualizm i russkiy kosmizm: immortalizm i anastasis — kul'turno-istoricheskie korni i nauchnoe mirovozzrenie [Transcendentalism and Russian cosmism: immortalism and anastasis — cultural-historical roots and scientific worldview]. In: *Moskovskiy Sokrat: Nikolay Nikolaevich Fedorov (1829–1903)* [Moscow Socrates: Nikolai Nikolaevich Fedorov (1829–1903)]. Moscow, Akademicheskii proekt Publ., 2018, 912 p.
- [11] Kaygorodov P.V. Transgumanizm: diskussionnye aspekty kontseptsii [Transhumanism: controversial aspects of the concept]. *Idei i idealy — Ideas and Ideals*, 2014, vol. 2, no. 4, pp. 28–33.
- [12] Gayshun R.N. Suschnost, predposylki i politicheskoe samoopredelenie transgumanisticheskogo dvizheniya [Essence, preconditions and political self-determination of the transhumanist movement]. *Vestnik Permskogo universiteta. Filosofiya. Psikhologiya. Sotsiologiya — Perm University Herald. Philosophy. Psychology. Sociology*, 2018, no. 3, pp. 352–363.
- [13] Bostrom N. A History of Transhumanist Thought. *Journal of Evolution and Technology*, 2005, no. 14, p. 30.
- [14] Beuzekom V.B., Arundel A. *OECD Biotechnology statistics*. Available at: <https://cris.maastrichtuniversity.nl> (accessed December 10, 2025).
- [15] Nagiev G.G. Biotekhnologiya v reshenii globalnykh problem sovremennosti [Biotechnology in solving global problems of modern times]. *Veterinariya, zootekhnika i biotekhnologiya*, 2017, no. 5, pp. 127–131.
- [16] Bostrom N. *What is transhumanism?* Available at: <https://nickbostrom.com/old/transhumanism> (accessed December 10, 2025).
- [17] Schavleva A.S. Transgumanizm: narrativnye proektsii [Transhumanism: Narrative projections]. *Nauchnyy rezultat. Sotsialnye i gumanitarnye issledovaniya — Research Result. Social Studies and Humanities*, 2023, vol. 9, no. 4, pp. 140–148.
- [18] Ilyanovich E.B. Biotekhnologii kak faktor razvitiya tekhnogennoy tsivilizatsii [Biotechnologies as a factor in the development of technogenic civilization]. *Uspexi sovremennoy nauki i obrazovaniya — Success of Modern Science and Education*, 2017, vol. 6, no. 4, pp. 197–202.
- [19] Moroz N.I. Vidy biotekhnologiy [Types of biotechnology]. Instrumenty i mekhanizmy ustoychivogo innovatsionnogo razvitiya [Tools and mechanisms of sustainable innovative development]. In: *Sbornik statey po itogam Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Collection of articles based on the proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference]. Samara, February 6, 2022. Sterlitamak, Agency of International Research Publ., 2022, pp. 15–17.
- [20] Kompleksnaya programma razvitiya biotekhnologiy v Rossiyskoy Federatsii na period do 2020 goda (utv. Pravitelstvom RF ot 24 aprelya 2012 g. No. 1853p-P8) [Comprehensive program for the development of biotechnology in the Russian Federation for the period up to 2020 (approved by the Government of the Russian Federation, April 24, 2012, No. 1853p-P8)]. *Garant.ru* Available at: <https://base.garant.ru/70168244/> (accessed December 13, 2025).
- [21] Goryacheva O.N. Vazhnost mediaobrazovaniya molodezhi v sfere pischevoy biotekhnologii [The importance of media education of youth in the field of food biotechnology]. *Vestnik universiteta*, 2020, no. 2, pp. 179–185.
- [22] Boboc J. *Le transhumanisme décrypté*. Paris, Editions APOPSIX, 2017, pp. 128–129.
- [23] Basov A.V. Geneticheskie tekhnologii v sovremennom mire: eskalatsiya vozmozhnostey i sotsial'nye posledstviya [Genetic technologies in the modern world: escalation of capabilities and social consequences]. *Bioetika — Bioethics journal*, 2021, no. 1, pp. 41–45.

- [24] Kachinskiy T. *Industrialnoe obschestvo i ego budushee. Manifest Unabombera* [Industrial society and its future. The Unabomber manifesto]. Saint Petersburg, Revolva Publ., 2006, 148 p.
- [25] Emelin V.A. Ot neoluddizma k transgumanizmu: singulyarnost' i vertikal'nyy progress ili utrata identichnosti? [From neo-luddism to transhumanism: singularity and vertical progress or loss of identity?]. *Filosofiya nauki i tekhniki — Philosophy of Science and Technology*, 2018, vol. 23, no. 1, pp. 103–115.
- [26] Chernysheva A.V., Sakharov M.A. Transgumanizm: potentsial'naya utopiya ili sotsial'nyy kollaps? [Transhumanism: potential utopia or social collapse?]. *Gumanitarnyy vestnik — Humanities Bulletin of BMSTU*, 2024, iss. 3. EDN XOHBGI

Sakharov M.A., student, Department of Sociology and Cultural Studies, Bauman Moscow State Technical University. e-mail: makar-sakharov@mail.ru

Chernysheva A.V., Cand. Sc. (Philosophy), Associate Professor, Department of Sociology and Cultural Studies, Bauman Moscow State Technical University.
e-mail: chernysheva@bmstu.ru