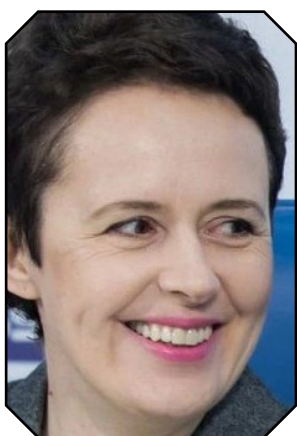


О. В. Синявская, С. С. Бирюкова, Е. В. Селезнёва

Технологии укрепления человека как новый фактор социального неравенства в современном обществе



**СИНЯВСКАЯ Оксана
Вячеславовна —**

кандидат экономических наук, заведующий Центром комплексных исследований социальной политики, заместитель директора Института социальной политики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Адрес: 101000, Россия, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20.

Email: osinyavskaya@hse.ru

Понятие «укрепление человека» описывает процесс, при котором врождённые способности человека временно или постоянно улучшаются с помощью различных технологий и их сочетания. К таким технологиям относятся информационно-коммуникационные (ИКТ), биомедицинские, нейрокогнитивные, нанотехнологии, а также социальные и гуманитарные технологии. В центре внимания авторов обзора находятся социальные последствия развития технологий укрепления человека. Главные рассматриваемые вопросы следующие: что имеющиеся исследования говорят о том, как появление технологий укрепления человека влияет на социальное неравенство? Способствует ли появление технологий укрепления расширению возможностей нижних социальных групп или, напротив, усиливает позиции верхних?

Статья открывается обсуждением концептуальных вопросов взаимосвязей между технологиями укрепления человека, неравенством и социальной исключённостью. Далее на материалах кейсов трёх групп технологий — когнитивного укрепления, вспомогательных репродуктивных технологий и технологий продления жизни (биогенетических и биогеронтологических) — авторы рассматривают, с одной стороны, возможности для повышения благополучия и снижения социальной исключённости, а с другой, риски, которые появляются в связи с развитием технологий укрепления человека. Это позволяет перейти к обсуждению вызовов для социальной политики, формирующихся в результате взаимосвязи развития технологий укрепления человека с социальной исключённостью и неравенством, и того, какие ответы на эти вызовы могут быть предложены.

Изучение литературы, посвящённой эффектам применения технологий укрепления человека, показало, что значительная часть эмпирических публикаций представлена в медицинских журналах; их число пока невелико, однако ещё меньше работ посвящено социально-экономическим аспектам использования технологий укрепления. Научный дискурс о социальных последствиях применения технологий укрепления человека до сих пор носит во многом теоретический, умозрительный характер, а имеющиеся разрозненные эмпирические свидетельства, упоминаемые в обзоре, чаще указывают на воспроизводство и усиление существующего социально-экономического неравенства и его трансляцию в социально-биологическое, хотя выводы ещё далеки от однозначных и устойчивых.

Ключевые слова: укрепление человека; социальное неравенство; социальная исключённость; когнитивное укрепление; вспомогательные репродуктивные технологии; биогеронтологические технологии.

**БИРЮКОВА Светлана****Сергеевна** — кандидат

экономических наук,

главный научный

сотрудник Центра

комплексных

исследований

социальной политики

Национального

исследовательского

университета «Высшая

школа экономики».

Адрес: 101000, Россия,

г. Москва, ул. Мясницкая,

д. 20.

Email: [sbiryukova@hse.ru](mailto:sbirjukova@hse.ru)

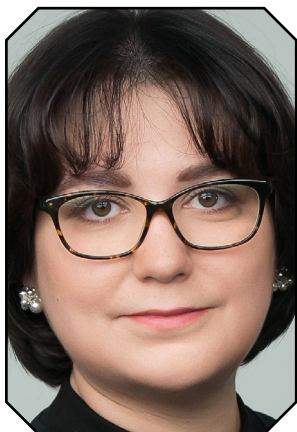
В официальном документе, подготовленном в 1607 г. для палаты лордов, проблема изменений была резюмирована в одной энергичной фразе: «Бедняк должен получить то, в чём он нуждается, — жилище, а джентльмена не должно стеснять в том, к чему он стремится, — в усовершенствованиях». Кажется, эта формула принимает как данное сущность чисто экономического прогресса — усовершенствования ценой социальных бедствий. Но в то же время она косвенно указывает на трагическую неизбежность, с которой бедняк цепляется за свою жалкую лачугу, обречённый на это стремлением богача к усовершенствованиям, полезным для общества и выгодным для него лично [Поланьи 2002: 46].

Введение

Понятие «укрепление человека» (*human enhancement*) характеризует процесс временного или постоянного улучшения врождённых способностей индивида благодаря применению разнообразных технологий и их комбинаций — информационно-коммуникационных (ИКТ), биомедицинских, нейроркогнитивных, нанотехнологий, социальных и гуманитарных технологий¹ [Roco, Vainbridge 2002; Coenen et al. 2009]. В широкой трактовке технологии укрепления охватывают все возможные способы улучшения способностей человека от так называемых низкотехнологичных (*low-tech*) социальных практик и технологий (в том числе практики здорового образа жизни, правильное питание, разнообразные упражнения, психотерапию, медитацию, образование и проч.) до высокотехнологичных (*high-tech*) решений (фармакологические препараты, разнообразные импланты и протезы, косметическая хирургия, вспомогательные репродуктивные технологии, нейростимуляторы, разработки в области генной терапии и проч.). В узкой же трактовке, которой мы в основном придерживаемся в этой статье, к ним относят только высокотехнологичные решения.

С позиции трансгуманизма появление технологий укрепления означает ещё один большой шаг человечества в преодолении ограничений, ранее считавшихся естественными, расширяющий репродуктивные возможности и удлиняющий репродуктивный период (гормональная терапия, вспомогательные репродуктивные технологии — ВРТ), позволяющий жить дольше и лучше (различные биомедицинские, биogerонтологические технологии продления жизни), преодолевать существующие когнитивные и физические ограничения [Bostrom 2020]. При этом технооптимисты предсказывали, что более широкое распространение технологий укрепления человека позволит расширить горизонты здоровой и качественной жизни для всего человечества [Coenen et al. 2009]. Критическая теория, напротив, интерпре-

¹ В последние два десятилетия обсуждаются также перспективы, условия и последствия сближения этих технологий, которые иногда именуется конвергентными (*converging*).



СЕЛЕЗНЁВА Елена Владимировна — кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Центра исследований благополучия и бюджетов времени населения Института социальной политики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Адрес: 101000, Россия, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20.

Email: evselezneva@hse.ru

тирует развитие технологий укрепления человека как движение в сторону ещё большей медикализации человеческой жизни, проблематизации всех её этапов — от зачатия до старения [Joysse, Loe 2010]. Эти технологии ещё сильнее размывают восприятие биологических ограничений и усиливают изменчивость нормы в здоровье: так, возрастные изменения в зрении, памяти, мышечной силе и др., ранее считавшиеся естественными, теперь описываются как болезни, требующие превенции и коррекции [Fletcher 2020]. В рамках концепции биополитики укрепление человека представляет собой ещё одну форму биовласти, подталкивающую человека пересматривать свои биологические возможности [Fletcher 2020; Le Dévédec 2020]. При этом расширение физических или психических границ не обязательно приводит к увеличению свободы человека, поскольку может быть продиктовано растущей интенсификацией труда и конкуренцией за рабочие места [Pustovrh, Mali, Arnaldi 2018; Le Dévédec 2020] либо модой на молодое тело и внешность [Joysse, Loe 2010] или, например, стигматизацией бездетности [Mahjourî 2004]. Иными словами, стимулами к применению новых технологий могут оказываться не дополнительные возможности, а необходимость избегать возможной социальной исключённости или даже стигмы.

Вследствие относительной новизны высокотехнологичных решений в сфере укрепления человека большинство работ по этой тематике написаны философами, и их авторы обсуждают этические вопросы применения подобных технологий, возможные макросоциальные последствия. Исследований, фокусирующихся на социально-экономических различиях в использовании технологий укрепления человека или на возможном влиянии укрепления человека на социальное неравенство и стратификацию, очень немного. В социально-философской литературе встречаются сюжеты, связанные с взаимосвязью укрепления человека с социальной справедливостью и неравенством (в доступе к технологиям — меж- и внутристрановом), потенциальным расширением или сокращением разрыва между привилегированными и уязвимыми группами [Garcia, Sandler 2008; Veit 2018]. В немногочисленных эмпирических публикациях технологии укрепления человека зачастую обсуждаются в контексте «элитарного, технологичного, инновационного» — как инструмент удовлетворения (иногда базовых, основных) потребностей «продвинутых», обеспеченных людей [Zhang et al. 2018; Lamb 2019; Kim, Kang 2024]. Соответственно, возможности влиять на продолжительность и качество жизни, заложенные в этих технологиях, скорее всего, усиливают уже наблюдаемые «немонетарные» разрывы между социальными группами в здоровье и смертности [House et al. 1994] и закрепляют расхождение «антропологических типов» [Куракин 2020: 186].

При этом социальные последствия развития технологий на протяжении последних десятилетий рассматриваются прежде всего в связи с цифровизацией различных областей жизни, с возникающим при этом цифровым разрывом и исключённостью из цифровой жизни (см., например: [Lythreathis, Singh, El-Kassar 2022]). Однако, на наш взгляд, социальные эффекты от использования технологий укрепления человека не могут быть сведены к тем, что наблюдаются при использовании ИКТ. Во всяком случае, ИКТ — до появления искусственного интеллекта (ИИ) — позволяют преодолевать

ограничения среды (обмен электронными сообщениями вместо обычной почты, мессенджеры вместо телеграфа, видеозвонки как альтернатива личной встрече, онлайн-доступ к огромным объёмам информации вместо необходимости запоминать, посещать библиотеки и архивы и т. п.) и, через это полнее реализовывать имеющийся человеческий потенциал. Тогда как технологии укрепления в целом призваны увеличить этот потенциал благодаря расширению психических и биологических границ человека, восстановлению их до нормы при наличии ограничений или «улучшению» нормы, то есть открытию доступа к некоторым сверхспособностям. ИИ, будучи ИКТ, по своим возможностям, вероятно, оказывается ближе к высоким технологиям укрепления человека и, возможно, будет иметь близкие социальные последствия, однако анализ ИИ выходит за рамки настоящей работы.

В центре внимания представленного ниже обзора находятся социальные последствия развития технологии укрепления человека. Главный интересующий нас вопрос: что имеющиеся исследования позволяют сказать о том, как появление технологий укрепления человека влияет на социальное неравенство, то есть способствует ли оно расширению возможностей нижних социальных групп или, напротив, усиливает позиции верхних?

Обзор состоит из нескольких разделов. В первом мы остановимся на концептуальных вопросах взаимосвязей между технологиями укрепления человека, неравенством и социальной исключённостью. Второй раздел построен вокруг возможностей для повышения благополучия (*well-being*) и снижения социальной исключённости, которые появляются в связи с развитием технологий укрепления человека. Описанные кейсы связаны с применением когнитивного укрепления, репродуктивных технологий, развитием биогенетических методов, биогеронтологических технологий, направленных на замедление или полное блокирование старения. Третий раздел рассматривает обсуждаемые в литературе риски, связанные с применением технологий укрепления человека. При этом мы практически не касаемся этических вопросов применения этих технологий, в том числе вопросов социальной справедливости, однако фокусируемся на негативных (прямых и косвенных) эффектах появления и конструирования этих технологий для создания новых или усиления существующих социальных разрывов, на медиализации и исключённости людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), а также на возникающих угрозах для социальной солидарности, поскольку названные сюжеты также сопряжены с вопросами социального неравенства. Четвёртый раздел посвящён обсуждению тех вызовов, которые формирует взаимосвязь развития технологий укрепления человека с социальной исключённостью и неравенством для социальной политики, тому, как меняется роль государства и какие могут быть предложены ответы на эти вызовы. В заключении обозначены возможные направления будущих исследований.

Взаимосвязь технологий укрепления человека с социальным неравенством и социальной исключённостью: концептуальная рамка

Дискуссия о социальных последствиях применения технологий укрепления человека в существующей литературе в основном представлена двумя нормативными позициями. В рамках первой из них — трансгуманистической — утверждается, что общество в конечном счёте выиграет от развития таких технологий, поскольку в нём будет больше здоровых, умных, генетически усовершенствованных «постлюдей» (*post-humans*), которые будут жить и работать дольше, что, возможно, даже приведёт к сокращению избыточного неравенства и бедности [Bostrom 2005; 2009; 2020; Bostrom, Roache 2008; Rueda 2024]. В этой же логике некоторые исследователи предлагают рассматривать укрепление человека в контексте улучшения его благополучия (*welfarist concept of enhancement*), определяемого как расширение возможностей жить хорошо [Savulescu, Sandberg, Kahane 2011]. И, напротив, инвалидность описывается как «любое состояние биологии или психологии человека, которое снижает шансы на хорошую жизнь в соответствующем стечении обстоятельств» [Savulescu, Sandberg, Kahane 2011: 12].

Вопрос о том, что такое «хорошая жизнь» и «благополучие», допускает множество различных ответов, которые ведут к разным оценкам социальных эффектов применения технологий укрепления человека. Это может быть и узко трактуемая продуктивистская концепция укрепления ради повышения производительности и тех способностей, которые увеличивают возможности работать и получать доход. И более широкая рамка расширения возможностей удовлетворять потребности или получать удовольствие от жизни. Одни исследователи полагают, что развитие технологий укрепления приведёт к усилению различий между людьми (каждый будет укреплять себя по-своему), и это не позволит использовать единое для всех представление о благополучии, что практикуется сейчас в исследованиях социальной политики [Allhof et al. 2010]. Либо укрепление может по-разному изменять различные эквиваленты благополучия: исключительные когнитивные способности позволяют улучшить продуктивность на рынке труда и увеличить доходы, но одновременно с этим могут снизить удовлетворённость жизнью.

Сторонники второй позиции утверждают, что трансгуманизм не учитывает роль структурных факторов неравенств, действие которых приводит к тому, что в отсутствие государственного регулирования высока вероятность усиления разрыва как между бедными и богатыми внутри стран, так и между странами [Nordmann 2004; Milleson 2013; Rodriguez Valdes 2014]. Ряд авторов обращают внимание на то, что использование биотехнологий является формой классового потребления [Barfield, Blodgett-Ford 2021]. До тех пор, пока технологии укрепления человека будут оставаться относительно редким ресурсом, доступным немногим, открывая дополнительные возможности своим пользователям, разработки для укрепления человека могут способствовать возникновению или расширению разрыва между теми, кто получил к ним доступ, и теми, кому этот доступ по каким-то причинам закрыт. И это поднимает вопрос о принципах социальной справедливости в доступе к таким технологиям и о возможных с точки зрения социального неравенства последствиях различной доступности технологий [Sandberg, Savulescu 2011; Swindells 2014].

Поскольку укрепление человека отдельными авторами противопоставляется терапии и оказанию медицинской помощи и, в отличие от этого последнего, ориентировано не на восстановление вполне определённой и жизненно необходимой нормы, а на совершенствование, не имеющее границ, часто практически здоровых людей, едва ли можно рассчитывать, что подобные вмешательства будут оплачиваться из общественных фондов. Даже существующие сейчас в рамках системы здравоохранения манипуляции, которые не являются жизненно необходимыми (пластическая хирургия, протезирование зубов), обычно оплачиваются из частных средств — доходов домохозяйства или фондов работодателя. Подобные источники не позволяют мобилизовать значительные объёмы средств на оплату услуг, а значит, велики риски возникновения социально исключённых групп населения, которые не смогут позволить себе пользоваться благами подобных технологий [Juengst et al. 2003].

Австралийский профессор и исследователь инвалидности Грегори Уолбринг утверждает, что укрепление человека приведёт к пересмотру понятий «полное здоровье», «биологическая норма», что сместит черту между так называемыми нормальными людьми и лицами с ограниченными возможностями: к категории социально уязвимых будут отнесены как люди с ограничениями в здоровье (инвалиды), так и здоровые индивиды без ограничений, но не воспользовавшиеся современными технологиями укрепления [Wolbring 2006]. Уолбринг использует для людей, находящихся в такой ситуации, термин *techno poor impaired or disabled*, охватывающий группу людей, «которые не хотят или не могут позволить себе укрепление тела сверх заложенного природой и которые, в соответствии с трансгуманизированной формой эйблизма, воспринимаются как люди в ослабленном состоянии и испытывают негативное отношение как “инвалиды” соответственно» [Wolbring 2008]. Это единственное встречающееся в литературе по укреплению человека определение технобедности (*techno-poverty*), которое, как показали прошедшие с его появления почти два десятилетия, не получило широкого признания и продвигается в дискуссии об укреплении человека только самим Г. Уолбрингом.

На наш взгляд, у этой концепции есть два слабых момента. Первый: она исходит из предположения о том, что возможно установление новой, более высокой, нормы в биологических возможностях и здоровье, относительно которой будут оцениваться все люди. Между тем процессы, наблюдаемые в последние несколько десятилетий, свидетельствуют о том, что наши представления о здоровье и нездоровье, «физической подготовленности» и физическом благополучии, а также о факторах, которые позволяют поддерживать себя в хорошей форме, меняются со всё возрастающей скоростью, и нет оснований считать, что в будущем ситуация изменится. Об этой неустойчивости, хрупкости понятия «физическая подготовленность» и нашего отношения к телу писал еще в конце 1990-х гг. Зигмунд Бауман: «Что вчера считалось нормальным и, таким образом, удовлетворительным, сегодня может вызывать беспокойство или даже считаться патологией, требующей лечения» [Бауман 2008: 87].

Большое разнообразие технологий укрепления человека также ставит под сомнение возможность укрепить себя везде и позволяет предположить, что в будущем может возникнуть некий перечень (несколько перечней) ключевых направлений укрепления человека, которые будут ассоциироваться с различными жизненными шансами и возможностями, однако внутри этих перечней и технологии, и обещаемые ими возможности будут меняться. Быстрое изменение технологий, постоянное появление новых приводят к тому, что низшие социальные слои постоянно находятся в состоянии «догоняющих», и хотя их доступ к технологиям расширяется, относительные неравенства в этой «погоне» не исчезают [Fitzpatrick 2017].

Второй слабый момент концепции Уолбринга состоит в том, что в приведённом выше определении технобедности смешиваются несколько понятий, а именно понятие «депривационная бедность», разработанное П. Таунсендом [Townsend 1979], «бедность в обществе потребления», описанная З. Бауманом², и «социальная исключённость». Технобедные не только являются таковыми, потому что не соответствуют определённым общественным стандартам в области здоровья или не могут вести предписываемый образ жизни и укреплять себя с помощью технологий, но также и испытывают негативное отношение к себе со стороны других людей.

Если уйти от нечёткого понятия «технобедность», то можно сказать, что Г. Уолбринг и некоторые другие авторы интерпретируют технологии укрепления человека как ещё один фактор формирования социальной исключённости (*social exclusion*) людей без «укрепления», приводящий к усилению разрыва между теми, кто может (*able*), и теми, кто не может (*not able*) улучшать себя с помощью этих технологий. Это может быть справедливо, по меньшей мере, когда под социальной исключённостью в соответствии с британской традицией понимают невозможность придерживаться «определённого стандарта жизни, экономического, политического, культурного или социального» [Hick 2012: 297] либо «процесс, в результате которого определённые социальные группы и отдельные лица маргинализируются и отделяются от “основного” общества» [Blakemore, Warwick-Booth 2013], или «процессы, в результате которых люди становятся оторванными от общества в целом и сообществ, в которых они живут, из-за присущих им характеристик или из-за того, как они подвергаются дискриминации со стороны других людей или институтов» [Baldock, Vickerstaff, Mitton 2011].

При этом риски социальной исключённости, по мнению Г. Уолбринга, возникают из-за самого факта отсутствия ставших нормой укреплений тела сверх заложенных природой возможностей, независимо от того, является ли такая ситуация следствием существующих ограничений (то есть вынужденной) или отказа применять эти технологии (то есть добровольной). Такова достаточно расширительная трактовка социальной исключённости, включающая «добровольную социальную изоляцию» [Barry 1998],

² З. Бауман, описывая бедных людей в современном (1980-е гг.) обществе, подчёркивает их неспособность «включиться в социальное поведение, признанное надлежащим для “нормального” члена общества» [Бауман 2021: 161], характеризует их как «дефектных потребителей» [Бауман 2021: 159].

которая подразумевает, что отсутствие укрепления тела вредит не только самому человеку, но и обществу [Hick 2012]. Более распространённым является определение социальной исключённости только как ситуации вынужденного несоответствия стандартам общества при желании человека следовать им [Laderchi, Saith, Stewart 2003; Hick 2012].

Стоит подчеркнуть, что технологии укрепления важны не сами по себе, а лишь в той степени, в которой они приводят к расширению базовых возможностей человека [Coeckelbergh 2011]. Например, антивозрастная косметическая хирургия может улучшить самооценку и настроение человека, повлиять на его социальные и сексуальные контакты, оказаться важной для сохранения работы в каких-то узких, предъявляющих высокие требования к внешности профессиональных сферах (кино, шоу-бизнес и т. п.), но для огромного количества людей она никак не затронет их возможности работать, участвовать в общественной и политической жизни, вести здоровую жизнь. Иными словами, влияние антивозрастной косметической хирургии на многомерное благополучие или качество жизни людей будет неоднозначным. Одним из перспективных теоретических направлений для изучения влияния укрепления на благополучие является возможностный подход (*capability approach*) и многомерная концепция «бедности возможностей» (*capability poverty*), предложенная Амартией Сеном и Мартой Нуссбаум [Сен 2004; Nussbaum 2006; Sen 2006]. В рамках этого подхода благополучие рассматривается через призму свободы людей делать выбор, жить в соответствии с собственными ценностями, реализуя свой человеческий потенциал [Laderchi, Saith, Stewart 2003; Сен 2004]. Тогда как не только экономические ресурсы, но и технологии укрепления человека выступают в качестве средств для достижения цели, расширения возможностей жить с достоинством [Coeckelbergh 2011]. Отсутствие доступа к технологиям укрепления человека может в этой парадигме рассматриваться как одна из форм депривации, препятствующая достижению цели и способствующая социальной исключённости.

Не менее важно, что последствия применения технологий укрепления человека не всегда очевидны и однозначны, а возможные побочные эффекты их применения для организма человека ещё недостаточно изучены [Outram, Racine 2011]. Это, наряду с другими факторами, может влиять на готовность людей использовать такие технологии для увеличения своих способностей: ряд исследований подтверждают, что понимание рисков потенциальных вмешательств может значимо снижать поддержку технологий [Schuijff, Brom 2013; Weisberg, Badgio, Chatterjee 2017; Delhove et al. 2020]. Кроме того, отношение к укреплению здоровых людей, подразумевающее выход за рамки человеческих возможностей, пока еще довольно скептическое [Castelo, Schmitt, Sarvary 2019]. Всё это ставит под сомнение предположение о том, что какие-то направления укрепления человека до уровня развития сверхспособностей станут массовыми и приведут к стигматизации тех, кто ими не воспользовался. На наш взгляд, для превращения практик укрепления в универсальные требуется достаточно большое количество условий, в том числе очевидное снижение качества жизни в отсутствие соответствующего укрепления (как это происходит, например, при потере зубов, проблемах с суставами, катаракте или развитии деменции и т. п.), изученность опыта применения технологии, позволяющая говорить о ее относительной безопасности, финансовая доступность, которая зачастую невозможна без государственной поддержки производителей или потребителей.

Учитывая изложенные выше аргументы, представляется, что в контексте развития технологий укрепления человека важные направления социальных исследований могут быть связаны с изучением, во-первых, того, в какой мере эти технологии и результаты их применения способствуют расширению индивидуальной свободы и возможностей самореализации, какой вклад они вносят в благополучие человека. И во-вторых, того, какие неравенства возникают при их применении, насколько эти неравенства в укреплении себя воспроизводят другие существующие неравенства, и приводит ли распространение технологий и практик укрепления себя к социальному исключению неукреплённых, а если да, то где проходит (скорее всего, постоянно меняющаяся) граница исключённости, каков состав социально исключаемых групп.

Технологии укрепления человека как источник расширения возможностей и роста благополучия

Одна из серьёзных проблем в дискуссии о социальных последствиях применения технологий укрепления человека связана с тем, что до сих пор отсутствует достаточное количество убедительных эмпирических исследований их использования, позволяющих получить оценки влияния этих технологий как на отдельных людей, так и на население в целом, в том числе в различных временных перспективах [Racine, Sattler, Boehlen 2021]. В результате большинство аргументов как за применение технологий, так и против основаны на умозрительных заключениях и предположениях о возможных эффектах на основе отдельных эмпирических фактов. Общий аргумент сторонников применения технологий состоит в том, что укрепление человека позволяет справиться с отдельными проблемами людей, например, через укрепление когнитивных функций, восстановление репродуктивных функций, продление здоровой жизни. И, соответственно, массовое применение может привести к улучшению здоровья населения в целом, то есть дать положительный социетальный эффект [Bostrom, Roache 2011; Outram, Racine 2011].

Когнитивное укрепление (когнитивное совершенствование, расширение возможностей мозга) может быть определено как целенаправленное «усиление или расширение базовых когнитивных способностей за счёт улучшения или расширения внутренних или внешних систем обработки информации» [Bostrom, Roache 2011: 138], охватывающее широкий спектр методов и технологий «улучшения памяти, концентрации и мотивации» [Саритас 2013: 8]. В литературе встречаются различные трактовки того, что можно включать в технологии когнитивного совершенствования, — от социальных технологий в формате традиционного образования, функционального питания до ноотропных — умных — препаратов³ и технологий генной инженерии, нейрохирургии, применения нейростимуляторов, нейропротезов, нейроимплантов, прямых интерфейсов мозг—компьютер [Дежина et al. 2020]. Многие авторы отмечают огромный вклад цифровых технологий в когнитивное укрепление человека. При этом в литературе обозначается парадокс, когда «обычные», или традиционные (*low-tech*), средства улучшения когнитивных функций (образование, психотерапия, различные ментальные техники, ИКТ, функциональное питание и т. п.) не вызывают споров, в то время как нетрадиционные (*high-tech*), такие как лекарства, имплантаты, генная инженерия, прямые интерфейсы мозг—компьютер и т. п., вызывают критику, поскольку могут ограничивать автономию и самостоятельность человека [Bostrom, Roache 2011; Lewis 2021].

Применение инструментов когнитивного совершенствования, включая такие традиционные, как непрерывное образование, когнитивные тренировки (тренировка памяти, внимания), может иметь важные социетальные эффекты в стареющих обществах, поскольку позволяет отложить наступление деменции, снизить распространённость когнитивных нарушений в старческом возрасте [Frisoni et al. 2023]. Распространённость деменции резко увеличивается в самых старших возрастах и представляет серьёзный вызов системам здравоохранения и долговременного ухода, поэтому укрепление когнитивных функций способно принести как финансовый выигрыш (в виде меньшего прироста расходов на медицинское обслуживание и уход), так и снижение нагрузки на членов расширенной семьи, которые в настоящее время включены в неформальный родственник уход за человеком с когнитивными нарушениями [Ienca, Shaw, Elger 2019]. При этом исследования показывают значимые положительные эффекты от применения различных обычных технологий, в том числе, например, ежедневных аэробных тренировок, когнитивного тренинга, включённости в социальные контакты и общественную деятельность, ИКТ и проч., для укрепления когнитивных функций в старшем возрасте [Ienca, Shaw, Elger 2019]. Выявлены также положительные эффекты применения ноотропов [Chiroma et al. 2019], компьютеризированного когнитивного обучения, в том числе с использованием роботов [Alnajjar et

³ На сегодняшний день эффективность ноотропных препаратов не подтверждена в терминах доказательной медицины.

al. 2019], для уменьшения когнитивных проблем у людей старшего возраста, например с диагностированной болезнью Альцгеймера. С точки зрения тематики данного обзора когнитивное укрепление в старшем возрасте снижает риски утраты автономии и самостоятельности пожилыми людьми и их исключённости.

Возможные позитивные эффекты применения технологий когнитивного совершенствования касаются укрепления когнитивных способностей людей из менее привилегированных социальных слоёв, обладающих более низким уровнем образования и, вероятно, сниженными когнитивными функциями — более низкими показателями интеллекта, внимания, памяти, способности к концентрации и т. п. [Dunlop, Savulescu 2014]. Так, в отношении применения ноотропов исследования показывают, что наибольшее улучшение наблюдается у людей менее образованных людей, с меньшим IQ или более выраженными когнитивными ограничениями [Turner, Sahakian 2008: 111; Sandberg, Savulescu 2011: 95]. В описаниях разработок нейро- и зрительных протезов указывается на вклад этих методик в преодоление пока считающихся неизлечимыми ограничений в здоровье у лиц с инвалидностью [Черникова, Черникова 2012]⁴. Можно предположить, что применение технологий когнитивного укрепления способно в большей степени улучшить положение социально уязвимых слоёв населения, привести к росту их благосостояния (поскольку более высокие когнитивные способности и уровень образования положительно связаны с возможностями занятости и уровнем доходов) и, по меньшей мере, не усилить, а то и ослабить существующие социально-экономические неравенства.

Вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ) направлены на преодоление бесплодия (инфертильности), то есть преодоление лишений, связанных с объективными ограничениями здоровья, на осуществление права на родительство, повышение благополучия населения и расширение возможностей личной реализации во всех сферах жизни, в том числе в семейной. Европейское общество репродукции человека и эмбриологии (European Society of Human reproduction and Embryology, ESHRE) рассматривает бесплодие как серьёзное ограничение или даже увечье в связи с тем, что для многих людей, особенно в некоторых странах и регионах, прокреация — это фундаментальная потребность и одна из важнейших жизненных целей [ESHRE Task Force... 2008]. В то же время есть и другой взгляд на ВРТ: некоторые эксперты рассматривают их не как технологии, предоставляющие возможности, а как дополнительный инструмент давления на женщин и подчёркивание их репродуктивной функции, усиливающий гендерное неравенство в распределении социальных ролей (рождение ребёнка «любой ценой», даже при диагностированном бесплодии, с очень значительными финансовыми и временными затратами). Такая точка зрения встречается в литературе феминистской направленности [Mahjouri 2004].

Биогеронтология объединяет в себе исследования и разработки, направленные на борьбу со старением и позволяющие полностью заблокировать действие этого биологического механизма, замедлить его или научиться излечивать людей от возраст-ассоциированных заболеваний (ВАЗ), продлевая период здоровой и активной жизни. Хотя, как отмечают учёные, старение и смерть при достижении определённого возраста не являются неотъемлемыми свойствами всего живого (существует ряд видов животных — омары, отдельные рыбы, черепахи, — у которых признаки старения не наблюдаются), для человека существует некий предел продолжительности жизни, поэтому попытки радикально его отодвинуть относятся к технологиям по укреплению человека.

⁴ Ряд авторов предлагают различать укрепление и терапию, которая направлена на предупреждение или лечение заболеваний [Juengst 1997; Buchanan 2011]. При таком подходе нейротехнологии для инвалидов не будут относиться к технологиям укрепления человека. Вместе с тем есть и другая позиция, считающая различия между укреплением и терапией иллюзорными и не имеющими практической значимости [Ienca, Shaw, Elger 2019; Bostrom, Sandberg 2009]. Мы придерживаемся второй позиции.

Радикальное продление жизни, как ожидается, должно сопровождаться различными позитивными эффектами для индивида и общества, то есть сохранением жизни родственников (в том числе тех, кто вносил существенный вклад в доходы домохозяйства), увеличением активного периода жизни (и периода отдачи от образования на рынке труда) [Grossman 1972; Becker 2007], снижением или сдерживанием роста расходов на медицинскую помощь. Оценивая возможную экономическую отдачу от радикального продления жизни, которого удастся добиться в будущем, авторы (см.: [Sethe, Magalhães 2013]) ссылаются на оценки, согласно которым экономическая отдача от увеличения ожидаемой продолжительности жизни в США в 1970–2000 гг. составила около 3,2 триллиона долларов ежегодно за счёт роста продуктивности и сокращения стоимости лечения [Murphy, Topel 2006].

Возможная экономия на медицинской помощи является одним из самых сильных аргументов, к которым прибегают сторонники биogerонтологии и оппоненты позиции о том, что подобные исследования могут оказаться непомерно дорогими. Рост затрат на оказание медицинской помощи, одна из причин которого — старение населения, является достаточно тревожной тенденцией в развитых странах [Keehan et al. 2015], поскольку в условиях ограниченности ресурсов государство может постепенно начать перекладывать на население всё большую долю затрат на оказание медицинской помощи. Одним из способов решения данной проблемы может быть инвестирование в биogerонтологические исследования, которые должны способствовать более позднему возникновению возраст-ассоциированных заболеваний или даже их исчезновению и, как следствие, снижению расходов на оказание медицинской помощи пожилому населению [Micans 2005; Olshansky et al. 2006; Capitaine, Pennings 2013].

Радикальное продление жизни может способствовать и изменению принципов распределения ресурсов внутри системы здравоохранения между пациентами различных возрастов. Хотя сейчас закрепление приоритетности какой-либо возрастной группы недопустимо, в исключительных случаях, когда возможности по оказанию помощи крайне ограничены (что, например, наблюдалось в пандемию коронавируса в отделениях интенсивной терапии), не исключено применение принципа естественной продолжительности жизни (*notion of a "natural lifespan"*). Его сторонники исходят из допущения, что существует некоторая средняя продолжительность жизни (около 80 лет), когда человек успевает реализовать все свои основные жизненные планы. По достижении этого возраста жизнь человека представляет уже не столь высокую ценность, как у более молодых пациентов [Wicclair 1993; Callahan 1995; Schinkel 2013]. Согласно этому принципу, «ресурсы здравоохранения должны использоваться, чтобы помочь людям достичь естественной продолжительности жизни и облегчить страдания в пределах этого возраста, но не для продления жизни тех, кто уже достиг естественной продолжительности жизни» (цит. по: [Schinkel 2013: 156]). Увеличивая среднюю продолжительность жизни человека, разработки в области биogerонтологии могут способствовать пересмотру границы естественной продолжительности в сторону ее повышения или отказу от неё.

Риски для благополучия и неравенства, связанные с использованием технологий укрепления человека

Риски, рассматриваемые в этом разделе, достаточно разноплановые. Одна группа рисков связана с рисками безопасности вследствие недостаточной изученности эффектов от применения разнообразных технологий укрепления человека, а также последствий одновременного применения нескольких технологий для здоровья людей. Так, например, исследователи пишут о достаточно скромных эффектах применения биомедицинских технологий для улучшения работы мозга, в том числе по сравнению как с традиционными, так и с современными нетехнологическими и нефармацевтическими средствами улучшения или поддержания когнитивных функций [Coenen et al. 2009; Bostrom, Roache 2011]; неоднородности, недостаточной предсказуемости и ограниченности эффектов применения ноотропных препаратов [Niyadurupola 2008; Turner, Sahakian 2008; Fond et al. 2015; Schifano

et al. 2022]. Это последнее обстоятельство провоцирует одновременный приём нескольких различных ноотропов, чтобы воздействовать на все когнитивные функции, и, соответственно, формирует риск лекарственного взаимодействия и усиления побочных эффектов [Turner, Sahakian 2008: 111]. Долгосрочные риски употребления этих препаратов ещё мало изучены [Niyadurupola 2008; Outram, Racine 2011]. Систематические обзоры применения ноотропов либо не выявляют долгосрочных эффектов улучшения когнитивных способностей и результатов обучения [Fond et al. 2015], либо даже приводят результаты парадоксального ухудшения способностей в кратко- и долгосрочной перспективе [Schifano et al. 2022]. Существуют риски формирования зависимости от приема ноотропов или других препаратов, укрепляющих различные функции человека [Dunlop, Savulescu 2014; Fond et al. 2015; Sharif et al. 2021]. Ряд исследований выявляют побочные эффекты от приема синтетических ноотропов в виде сердечно-сосудистых и неврологических нарушений [Fond et al. 2015; Sharif et al. 2021]. В более широкой перспективе риски возникновения неизученных побочных эффектов совместного использования нескольких технологий укрепления человека вытекают из самой логики биомедицинского подхода, в котором нет целостной картины человека, а есть воздействие на его тело и отдельные части тела или органы. И если при лечении заболеваний риски и побочные эффекты лечения балансируются весомыми рисками ухудшения состояния, возникновения инвалидности или даже смерти, то в отношении технологий укрепления человека, особенно применяемых по отношению к здоровым людям, такая альтернатива отсутствует.

Отчасти связанный сюжет, хотя и не обязательно создающий риски безопасности, касается последствий неэффективного контроля за качеством продуктов для укрепления, предоставляемых населению. Хотя биogerонтология ещё не готова предоставить потребителю готовые средства против старения, по мнению Эрика Юнгста и его соавторов [Juengst et al. 2003], ещё к началу 2000-х гг. в США сформировались рынки товаров «против старения» с недоказанной эффективностью (косметические средства, биологически активные добавки, комплексы питания), которые фактически не дают никаких преимуществ тем, кто смог приобрести эти товары, а иногда несут дополнительные риски для потребителей. Эксперты считают, что такая ситуация сложилась потому, что укрепление не является лечением, терапией, поэтому не подпадает под регулирование органов, контролирующих эффективность и безопасность медицинских протоколов, лекарственных препаратов и медицинских изделий (в США — под регулирование Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов — Food and Drug Administration, FDA).

Среди рассматриваемых в этом обзоре технологий укрепления человека дольше всего и под строгим медицинским контролем применяются вспомогательные репродуктивные технологии. Это позволило накопить почти полувековой опыт наблюдения за последствиями их применения для здоровья матери и, что не менее важно, детей. В работах, оценивающих эти последствия, подтверждается важный тезис о сложности разделения эффектов процедуры от влияния других факторов, что может быть распространено на любые технологии укрепления человека [Berntsen et al. 2019]. И хотя общий, основанный на солидной доказательной базе, вывод свидетельствует о в целом высокой степени безопасности и эффективности ВРТ как метода преодоления бесплодия [Graham et al. 2023], нельзя не отметить более высокие риски процедуры ЭКО для здоровья рождаемых с помощью этой технологии детей как в краткосрочной [Hansen et al. 2005; Berntsen et al. 2019], так и долгосрочной перспективе: долгосрочные последствия состоят в более высоких рисках ожирения, диабета 2-го типа и сердечно-сосудистых заболеваний [Chen, Heilbronn 2017; Berntsen et al. 2019].

Вторая группа рисков связана с неопределённостью и изменчивостью понятия «норма» в здоровье под влиянием не только появления новых научных знаний, но и развития технологий укрепления человека и лоббистских усилий их производителей и медицинского сообщества. Размывается грань между вариациями нормы и патологиями, требующими медицинского вмешательства [Juengst et al. 2003; Бауман 2008].

Это, в частности, создаёт риски избыточного назначения лекарств даже при отсутствии серьёзных проблем; возникает риск медикализации психологических состояний и нарушений настроения. В качестве примеров приводят значительное увеличение числа и доли детей и подростков с синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), лиц с диагностированной депрессией, которым назначается медикаментозное лечение без достаточно серьёзных оснований [Niyadurupola 2008: 81; Coenen et al. 2009: 11]. Ещё один риск связан с тем, как применение технологий укрепления человека может изменить понятие «норма» в отношении производительности труда, его интенсивности и условий [Outram, Racine 2011].

Третья группа рисков обусловлена гиперагентностью, лежащей в основе технологий укрепления человека и особенно концепции трансгуманизма. Трансгуманистическая парадигма отрицает и патологизирует не только старение как процесс угасания возможностей (на компенсацию которых и направлено укрепление), но и в целом вариацию в способностях и возможностях людей, а также существующие структурные ограничения.

С одной стороны, неолиберальная идея личной ответственности человека за своё здоровье подменяет идею агентности (самостоятельность, субъектность) как расширения прав и возможностей людей выбирать, улучшать ли себя. Индивиды, которые не могут или не хотят улучшать своё здоровье или внешний вид, стигматизируются и дискриминируются [Coenen et al. 2009]. Сочетаться могут две формы дискриминации — эйблизм и эйджизм, и ярким примером этого является концепция успешного старения [Fletcher 2020].

С другой стороны, дискурс вокруг технологий укрепления человека во многом игнорирует или занижает роль ограничений, в которых действует индивид. Создаётся иллюзия, что постчеловек, то есть тот, кто воспользовался технологиями и укрепил себя, живёт вне этих ограничений (физических и когнитивных), находясь в состоянии гиперагентности, или «состоянии агентности, при котором практически все конституирующие агентность аспекты (восприятие, обработка информации и действие) подчинены воле и манипуляциям агента» [Danaher 2016: 360]. По мнению американского философа Майкла Сэндела и его последователей, такая ситуация является источником рисков снижения солидарности в общества [Sandel 2007]. Агент утрачивает ощущение благодарности за дар (те преимущества, которые он имеет в восприятии, обработке информации и действиях независимо от его усилий) или смиряется с тем, что он не имеет таких преимуществ, что, в свою очередь, уменьшает его готовность бескорыстно (не получая моментальной ответной выгоды) действовать в интересах других людей, которые его преимуществами не обладают. Укрепление человека, инициированное самим человеком, расширяя его возможности, подводит к тому, что каждый индивид в обществе чувствует всё большую ответственность за свои успехи и неудачи, утрачивает стимул проявлять эмпатию к другим и действовать в их интересах без ожидания моментальной отдачи в виде дополнительных благ для себя: «[Получив возможность укрепления себя], мы — и только мы — несём ответственность за наши индивидуальные неудачи, и никто другой не заслуживает нашей доброты и благодарности только потому, что не смог исправить свои недостатки [с помощью укрепления]» [Danaher 2016: 367].

Биомедицинский подход к укреплению человека и формируемое им состояние гиперагентности приводит к медикализации инвалидности и различий в физическом и психическом здоровье. Принижается значение социальных факторов и доступности среды как источника социального неравенства и фактора формирования инвалидности и социальной исключённости. Между тем имеются многочисленные и непротиворечивые эмпирические свидетельства того, что дети из низкодоходных семей, особенно в случае длительного пребывания в бедности, демонстрируют более низкие когнитивные навыки, у них впоследствии ниже уровень формального образования, чаще возникают проблемы в поведении [Bradshaw 2002; Thévenon et al. 2018; National Academies... 2019; Cooper, Stewart 2021]. Отдельные исследования показывают также негативное влияние длительной бедности в детстве на состояние здоро-

вья и характеристики материального благополучия во взрослом возрасте [Thévenon et al. 2018; National Academies... 2019]. Увлечение возможностями технологий укрепления человека смещает фокус внимания с проблем социального неравенства и социального конструирования инвалидности. В случае с детьми из бедных семей их дефициты в здоровье или когнитивных функциях проще было бы восполнить вполне традиционными инструментами, обеспечив полноценное сбалансированное питание, доступ к медицинским и образовательным услугам, нежели применяя сложные технологии укрепления человека или фармакологическое укрепление.

Четвёртая группа рисков, сопутствующих укреплению, во многом вытекает из предыдущей и связана с противопоставлением преобразования человека преобразованию среды. Выбирая преобразование человека, мы фактически отказываемся от преобразования среды или снижаем приоритетность подобных проектов при распределении ограниченных ресурсов. Для обозначения этой проблемы М. Сэндел использует греческое понятие *hybris*, обозначающее чувство ложного превосходства человека над высшими силами (над властью богов в легенде о Прометее, который решил открыть людям секрет огня), над законами природы, которое должно неизбежно привести к ошибке. Для общества концентрация на укреплении человека может вылиться в ошибку недоиспользования для достижения благополучия потенциала развития среды, социального и политического развития [Meulen 2019].

С этими идеями перекликаются и предложения Мелинды Холл, которая считает, что для человека с ограниченными возможностями лучшим вариантом является создание инклюзивной среды, а не его укрепление. По мнению исследователя, укрепление, подаваемое апологетами трансгуманизма как освобождение от ограничений тела, расширение выбора, условие для наиболее полной реализации потребностей, фактически является способом контроля над человеком, поскольку позволяет стигматизировать «неулучшенных», подталкивать их к улучшению. Также преобразование среды видится этому автору лучшей альтернативой укреплению, поскольку манипуляции со средой приводят к созданию коллективных рисков (с которыми, видимо, проще справиться отдельному индивиду, в том числе за счёт социальных институтов и поддержки государства), в то время как укрепление сопряжено с возникновением индивидуальных рисков [Hall 2018]. Эмпирические исследования показывают, что стратегии обогащения среды, то есть адаптация и преобразование окружающего пространства с учётом потребностей людей с ограниченными возможностями в здоровье, в том числе когнитивными нарушениями, очень важна и может, в частности, оказывать сильное влияние на улучшение когнитивных функций [Ienca, Shaw, Elger 2019].

Наконец, пятая группа рисков, последняя в этом обзоре по порядку, но отнюдь не по значимости, связана с вкладом использования технологий укрепления человека в углубление существующих социальных разрывов, возникающих за счёт активного использования передовых технологий представителями верхних страт и их недоступности либо отсутствия интереса к ним у нижних. Усиление неравенства происходит и за счёт различных жизненных шансов, и за счёт различий в жизненных стилях. Это неравенство поддерживается и самими разработчиками технологий укрепления человека: «Такие приземлённые проблемы, как лечение болезней бедности, часто кажутся энтузиастам улучшения человека незначительными, и [они считают, что] их можно решить с помощью довольно тривиальных технологических решений» [Coenen et al. 2009: 46]. Неравенство может усугубляться институтами образования и рынка труда; например, в ситуации, когда бедные по доходам люди не могут позволить себе оплатить технологии когнитивного укрепления и получить тот уровень образования, который необходим для выполнения хорошо оплачиваемой работы, социально-экономическое неравенство дополняется когнитивным [Outram, Racine 2011].

В отношении рисков, связанных с увеличением неравенства в результате развития технологий укрепления человека, к настоящему моменту сформировался наиболее цельный корпус эмпирических ис-

следований. К примеру, достаточно большой объём свидетельств по различиям в охвате вакцинацией, которую также можно отнести к технологиям укрепления человека, подтверждает обозначенные выше опасения. Так, социально значимый градиент в детской и подростковой вакцинации проявляется как в низко- и среднедоходных странах [Hajizadeh 2018; Bettampadi et al. 2021], так и в наиболее развитых [Roberts et al. 2011; Doherty, Walsh, O'Neill 2014; Vocquier et al. 2017]. Иначе говоря, более низкий охват вакцинами наблюдается в группах детей из бедных по доходу семей, нижних социально-экономических слоёв, этнических меньшинств, слаборазвитых, депривированных территорий. Исключения касаются отдельных вакцин (например, от кори, паротита, краснухи) и отдельных стран (Киргизия, Германия, Великобритания и некоторые другие), в которых более распространены добровольные отказы от вакцинации среди наиболее обеспеченных родителей. Аналогично исследователи фиксировали меньший охват вакцинацией от коронавируса (COVID-19) жителей социально неблагополучных районов [Hughes 2021], представителей этнических и религиозных меньшинств, нижних социальных слоёв, инвалидов, стариков [Nafilyan et al. 2021].

Вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ) относятся к старейшим технологиям укрепления человека, поэтому в отношении их применения уже накоплен достаточно большой эмпирический материал. ВРТ характеризуются крайне высоким межстрановым неравенством с точки зрения их доступности: серьёзные различия наблюдаются даже в группах стран со схожим уровнем экономического развития [Lass, Lass 2021]. Самая низкая доступность ВРТ фиксируется именно в тех странах, где бесплодие распространено максимально (развивающиеся и беднейшие страны, в том числе африканские страны южнее Сахары; см., например: [Daar, Merali 2002; Araoуe 2003]). Сложившаяся фактически ситуация рационализируется или даже оправдывается необходимостью контролировать рождаемость в этих регионах, низким уровнем здравоохранения в целом и дефицитом ресурсов в системе здравоохранения и социальной поддержки (необходимость в первую очередь финансировать базовые технологии), приводящими к высокой материнской смертности, распространённости других заболеваний и т. д. Несмотря на то что часть аргументов носят рациональный характер, по факту такая ситуация становится драйвером роста межстранового неравенства в доступе к технологиям и порождает проблемы этического характера. При этом бездетность как лишение в беднейших странах, где до настоящего времени приняты высокие нормы детности, может восприниматься значительно острее, чем в развитых странах: отсутствие детей в семейной паре может становиться серьёзной депривацией и даже стигмой [Boivin, Griffiths, Venetis 2011]. В отдельных сообществах рождение ребёнка требуется для утверждения, признания заключённого брака (*consummation*; см. кейс Уганды в работе: [Araoуe 2003]).

Аналогичные закономерности действуют и на индивидуальном уровне: по имеющимся статистическим данным, бесплодие сильнее распространено в группах с низким социально-экономическим статусом; такие различия наблюдаются как в развивающихся, так и в развитых странах [Araoуe 2003; Elster 2005; Birenbaum-Carmeli, Inhorn 2009; Bauer 2014]. Это связано с тем, что одной из причин бесплодия являются хронические заболевания и инфекции, не выявленные своевременно и не пролеченные адекватным образом, сильнее распространённые именно в низших социальных слоях, имеющих ограниченный доступ к высококачественной медицине и реже включённых в профилактические медицинские осмотры по месту работы или по личной инициативе. При этом доступ к ВРТ не является универсальным. Существующие оценки по отдельным странам показывают, что он очень ограничен и распределяется неравномерно по группам населения. Основным барьером — высокая цена и необходимость софинансирования или полной оплаты за счёт собственных средств потребителей. Стоимость этих технологий до настоящего времени настолько высока, что может быть запретительной для существенной части населения, не только низкодоходных групп. К примеру, в Южной Африке, по имеющимся оценкам на основе выборочных данных, каждая пятая пара, прибегающая к ВРТ, тратит на них более 40% совокупного объёма средств на непродуктовое потребление, а в нижнем доходном терциле доля таких пар достигает 51%; авторы исследования называют это катастрофическим бременем расходов [Dyer et al. 2013].

Ключевой фактор неравенства в доступе к ВРТ — высокая степень коммерциализации этой сферы, сложившаяся ещё на этапе возникновения технологий. Эта область медицинских технологий ни на общественном, ни на государственном уровне пока не воспринимается как стандарт. Более того, существует точка зрения, что развитие ВРТ, публичный акцент на них отвлекают внимание и ресурсы государств от других медицинских программ и мероприятий, направленных на профилактику и лечение бесплодия, более дешёвых и эффективных.

Высокая стоимость ВРТ, значимые межстрановые различия по этому параметру, как и различия в регулировании доступности различных ВРТ, провоцируют развитие так называемых репродуктивного туризма, или ВРТ-путешествий (см., например: [Moll et al. 2022]). Это может создавать новые риски для здоровья и благополучия низкообеспеченных слоёв населения в принимающих странах: включаясь в программы ВРТ в качестве доноров или суррогатных матерей с целью получения дохода, порой существенного, люди не всегда оказываются полностью информированы о существующих для их здоровья рисках, могут не получать адекватного медицинского сопровождения или помощи по завершении их участия в программе, а также недооценивать эти риски [Smith-Cavros 2010]. Также повышение спроса на ВРТ со стороны иностранных граждан становится причиной роста цен на национальных рынках и снижает доступность этих технологий для местного населения [Smith-Cavros 2010].

Направленные на повышение качества жизни в старших возрастах продукты биogerонтологии могут способствовать увеличению разрыва в жизненных шансах между пожилым населением и населением средних возрастов. Такова позиция критика трансгуманизма Г. Уолбринга, который ставит под сомнение способность технологий против старения полностью победить эйджизм [Wolbring 2006]. Опираясь на суждение экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) о том, что ограниченные ресурсы целесообразнее распределять в пользу более здоровых пациентов, чем более больных, поскольку в первом случае результаты применения этих продуктов будут более значимыми (в том числе экономически), чем во втором [Murray, Acharya 1997], Г. Уолбринг полагает, что от внедрения продуктов биogerонтологии выиграют скорее молодые и активные люди, чем пожилые. Именно молодая и активная часть населения станет приоритетной группой для обеспечения средствами против старения, а не пожилые люди [Murray, Acharya 1997; Wolbring 2006]. Исследования доступности существующих технологий терапии ассоциированных с возрастом проблем подтверждают эти предположения: например, наблюдаются значимые социально-экономические различия в доступности операций по замене или эндопротезированию коленных и тазобедренных суставов [Dixon et al. 2004; Alvarez et al. 2022].

Необходимо отметить, что в литературе встречаются аргументы, оспаривающие тезис об усилении неравенства вследствие применения технологий укрепления человека. Один из них связан с тем, что продукты для укрепления могут оказаться не столь эффективными в изменении качеств человека и его успешности, как ожидается. Так, например, могут быть переоценены разработки в области генной инженерии, поскольку до сих пор остаётся открытым вопрос о соотношении вкладов генотипа человека и условий, в которых он развивался, в формирование его личных и профессиональных качеств и даже в продолжительность жизни. Также не вполне понятно, насколько сообразительность (качество, необходимое для достижения успеха) определяется уровнем IQ, на который могут повлиять разработки для укрепления человека, по крайней мере те, что создаются на текущем этапе развития науки [Savulescu, Sandberg, Kahane 2011]. Наконец, из эмпирических исследований влияния ноотропов известно, что они более эффективны для людей с уже имеющимися когнитивными нарушениями [Chiroma et al. 2019] и более низким IQ, чем для укрепления более образованных и здоровых [Niyadurupola 2008; Turner, Sahakian 2008; Sandberg, Savulescu 2011], что может способствовать сокращению существующих разрывов в когнитивных функциях.

Кроме того, даже если различные социальные группы будут иметь неравный доступ к технологиям укрепления человека, и группы с наибольшими экономическими и властными ресурсами будут всегда

потреблять более совершенные и эффективные технологии, их развитие всё равно может привести к улучшению здоровья и расширению возможностей (*capabilities*) более низших социальных страт. В монографии «Великий побег. Здоровье, богатство и истоки неравенства» Ангус Дитон показывает, как в экономически развитых странах, для которых охрана здоровья населения является значимым приоритетом, блага, позволившие увеличить продолжительность жизни и доступные в разные периоды истории сначала привилегированным социальным группам, затем становились доступны всему населению [Дитон 2016]. Такими благами стали качественное питание (на рубеже Средневековья и Нового времени), антибиотики, канализация, первые лекарства и вакцины (в конце XIX — начале XX века), антигипертензивные препараты, снижающие риски смерти от сердечно-сосудистых заболеваний (во второй половине XX века). Более того, экономический рост и сопутствующий ему рост доходов населения, расходы на охрану здоровья, обеспечивающие всеобщий доступ к лекарству или методике лечения, способны, хотя бы отчасти, нейтрализовать негативное влияние укрепления человека на социальное неравенство. Это влияние будет поддаваться контролю тем значительнее, чем более низкую цену (например, за счёт экономии на масштабе) удастся установить на разработки для укрепления человека.

Вызовы для социальной политики, создаваемые технологиями укрепления человека

Укрепление человека способно не только существенно расширить возможности человечества и решить многие его фундаментальные проблемы, но и стать источником значительных и несущих угрозы изменений в жизни человека и общества. Не все из этих пессимистичных прогнозов выдерживают критику, поскольку зачастую основаны на мысленных экспериментах, а не на реальных результатах внедрения технологий укрепления, но можно предположить, что хотя бы какие-то из рассматриваемых технологий, если будут действительно созданы, потребуют радикального пересмотра существующих социальных норм и институтов, поскольку ориентированы на коренные преобразования в той или иной сфере нашей жизни.

Взаимодействие государства с людьми в сфере технологий укрепления человека может быть описано следующими функциями: (а) сбор доказательной базы, обеспечение безопасности; (б) информирование и просвещение; (с) поощрение и облегчение доступа, в том числе за счёт технологических решений; (д) принуждение и наказание.

Рассмотренные выше риски безопасности, вытекающие из недостаточной изученности последствий применения технологий укрепления человека на здоровых людях и на протяжении длительного периода времени, а также риски низкой (или недостаточной) результативности применения этих технологий требуют усиления государственного регулирования технологий на всех этапах — от разработки и внедрения до массового применения. Для создания эффективных продуктов укрепления человека и для эффективного контроля проблем безопасности и возникающих социальных разрывов необходимы (1) большая эмпирическая работа по выявлению технологий укрепления, которые действительно влияют на возможности и успешность человека и доступ к которым имеет смысл контролировать [Savulescu, Sandberg, Kahane 2011]; (2) формирование системы контроля качества и безопасности продуктов, которые создаются на основе данных технологий [Juengst et al. 2003].

Развитие технологий укрепления человека поднимает ряд важных вопросов в отношении будущего частного страхования. Как изменится добровольное частное страхование с учётом развития технологий укрепления человека, например генетических исследований? Могут ли частные страховые компании требовать генетическую информацию о человеке для определения вероятностей наступления определённых рисков? Как обеспечить сохранность такой информации? Тони Фитцпатрик пишет о том, что, скорее всего, попытки принудить людей передавать генетические сведения о себе частным страховым компаниям будут наталкиваться на уклонение от прохождения тестирования, что может иметь неблагоприятные по-

следствия для здоровья человека [Fitzpatrick 2017: 128]. Он также обращает внимание, что естественное для страховых компаний желание защитить себя, получив генетическую карту застрахованного, чтобы лучше оценивать риски, содержит множество опасностей, включая попадание информации к третьим лицам, риски медиализации и генетической детерминированности здоровья. Государство должно будет ответить на запросы страховщиков, предложив какое-то регулирование этого вопроса. Возможны несколько альтернативных решений, среди которых игнорирование давления страховых компаний, опирающееся на точку зрения, что они преувеличивают риски, связанные с отсутствием генетической информации; разрешения раскрывать такую информацию только в исключительных случаях, когда страховое событие требует значительных выплат; решения о социализации рынка частного страхования (расширение страхуемых рисков, принуждение страховых компаний отдавать приоритет социально уязвимым группам в обмен на раскрытие генетической информации) и др. [Fitzpatrick 2017: 129].

Вопросы, возникающие в связи с развитием генетического тестирования и скринингов, также касаются возможности использования их результатов работодателями или рекрутинговыми агентствами при принятии решений о найме; обязанности делиться результатами генетического тестирования с близкими родственниками (или их права узнавать такие результаты от врача).

Проблема недостаточной информированности населения о появлении новых решений в сфере укрепления человека стоит достаточно остро, учитывая быстрые изменения, происходящие в этой области. На недостаток образования и информированности как фактор исключённости из потребления указывают исследователи ИКТ [Barrantes 2007; Fitzpatrick 2017]. Недостаток знаний о положительных и потенциальных отрицательных (побочных) эффектах применения технологий может приводить к формированию предубеждения против их использования. Соответственно, одной из задач государства, вероятно, становится разработка программ информирования, в том числе фокусирующихся на определённых целевых группах — лицах с более низким уровнем образования, с ограничениями в здоровье, родителях детей-инвалидов, пожилых людях и т. п.

В случаях, когда государство видит несомненные общественные выигрыши от массового распространения технологий укрепления, оно может стимулировать людей к их использованию. В какой-то мере так уже происходит с генетическими скринингами эмбрионов, если существуют повышенные риски генетических отклонений⁵, или с тестированием на онкомаркеры.

Стратегии обеспечения универсального доступа к технологиям укрепления человека могут включать решения, снижающие себестоимость таких технологий. Например, Марчело Йенка с соавторами предлагают развивать мобильные инструменты когнитивного укрепления, работающие на открытых платформах, чтобы сделать их доступными для людей старшего возраста [Ienca, Shaw, Elger 2019]. При этом, по мнению ряда исследователей, чтобы сфокусировать технологии укрепления человека на снижении неравенства, государственное финансирование исследований и разработок должно быть направлено прежде всего на разработку технологий восстановления ограниченных функций для не вполне здоровых людей, а не технологий укрепления здоровых [Coenen et al. 2009].

Учитывая обозначенные выше риски усиления неравенства, вытекающего из неравного доступа к технологиям укрепления человека, одновременно с технологическими решениями государство может применять стратегии инклюзивного здравоохранения или инклюзивной социальной политики, направленные на обеспечение доступности технологий укрепления всем социальным слоям. Один

⁵ Стоит отметить, что генетическое тестирование эмбрионов создаёт этическую проблему прерывания беременности по медицинским показаниям и стигматизации тех, кто отказывается делать это в случае выявления патологий [Fitzpatrick 2017].

из наиболее ярких примеров такой инклюзивности — бесплатное вакцинирование от коронавируса, общественные выгоды от которого были очевидны. Инклюзивная политика в области здравоохранения может включать государственные субсидии и схемы возмещения затрат на укрепляющие здоровье решения, интеграцию отдельных инструментов укрепления в базовые планы медицинского страхования и финансовые стимулы (например, налоговые льготы и кредиты) для разработчиков технологий укрепления [Ienca, Shaw, Elger 2019].

Юлиан Савулеску и его соавторы, принадлежащие к лагерю технооптимистов, считают, что проблему технологического разрыва и социального неравенства, возникающую в результате укрепления человека, можно свести к проблеме доступности образования, которое также направлено на развитие человека и способно существенно увеличить жизненные шансы людей [Savulescu, Sandberg, Kahane 2011]. Решения, направленные на повышение равенства в образовании, достаточно хорошо проработаны в развитых странах мира, где существуют институты, выравнивающие возможности для получения образования представителями разных социальных групп: образовательные кредиты, образовательные квоты и проч. По их примеру предлагается выстраивать механизмы для смягчения неравенства в доступе к технологиям укрепления, субсидируя укрепление для бедных, подобно тому, как сейчас государство субсидирует образование [Bostrom, Roache 2011].

В то же время имеются свидетельства, что в странах, где реализуется такой подход (например, если ВРТ предоставляются на условиях полного или частичного государственного финансирования), возникают очереди претендующих на них потребителей [Smith-Cavros 2010; Makuch, Bahamondes 2012]. В случае с ВРТ длительное ожидание может быть критическим фактором, снижающим эффективность применения самих технологий и дополнительно увеличивающих их стоимость как для потребителей (в коммерческом секторе), так и для государственной системы социальной поддержки и медицинского обслуживания.

В развивающихся странах и регионах с относительно низким качеством базового медицинского обслуживания внедрение таких технологий, как ВРТ, может быть затруднено или низкоэффективно, поскольку они требуют доступа к широкому спектру сопровождающих медицинских процедур (диагностика репродуктивного здоровья мужчин и женщин, пре- и неонатальный скрининги, диагностика и терапия различных инфекций и проч.) [Dyer, Pennings 2010]. Таким образом, обеспечение равенства в доступе к высокотехнологичным решениям (в частности ВРТ) предполагает развитие системы медицинского обслуживания в целом; в противном случае государственные инвестиции в такие технологии могут оказаться неэффективными.

В целом, несмотря на признание многими исследователями важности инклюзивного развития технологий укрепления человека и обеспечения приоритетного доступа к ним уязвимых социальных групп [Bostrom, Roache 2011; Ienca, Shaw, Elger 2019], очевидно, что простых решений здесь не существует, и политика государства, по-видимому, будет меняться по мере развития этих технологий и определяться общим уровнем социально-экономического развития страны и сложившейся моделью социального государства, то есть степенью его инклюзивности, ориентированности на перераспределение и т. п. [Fitzpatrick 2017]. На этапе появления, как правило, технологии укрепления человека очень дороги, поскольку в их стоимость закладываются расходы на длительную разработку, инвестиции в научно-технические работы, исследования, а также расходы на запуск и отладку производства (если оно требуется), подготовку специалистов. В связи с этим, во-первых, предоставление универсального доступа к технологии в период ее возникновения затруднительно, требует пересмотра структуры государственных расходов либо крупных национальных программ, а также времени. В результате на этапе появления такие технологии, по-видимому, становятся драйвером роста (немонетарных) неравенств. Вопрос в том, решается ли эта проблема со временем, находится ли она в фокусе внимания социальной политики.

Во-вторых, развитие и масштабное внедрение технологий будет требовать большого объёма государственного финансирования. И здесь возникает вопрос конкуренции за различные направления государственных расходов. В условиях ограниченных ресурсов выделение средств на укрепление человека приводит к уменьшению средств на другие нужды (например, на общественное здравоохранение) и приводит к несправедливости в распределении ресурсов; частное финансирование укрепления человека также усиливает неравенство, хотя не обязательно является несправедливым [Sandberg, Savulescu 2011]. Насколько оправданны значительные государственные инвестиции в технологии укрепления человека и субсидирование доступа к ним, если в повестке страны есть более насущные, простые, понятные с точки зрения метода их решения проблемы в социальной сфере (в случае России — монетарная бедность, высокая смертность по отдельным причинам, неравномерный доступ населения к базовому медицинскому обслуживанию и т. д.)? Могут ли государственные инвестиции в инновационные технологии укрепления человека в таком случае рассматриваться как оптимальные, эффективные, социально оправданные? На эти вопросы необходимо отвечать в каждом конкретном случае, поскольку отсутствие вложений может привести к серьезному отставанию в качестве и уровне социальной поддержки в будущем, а излишне сильный акцент на них — к усугублению базовых проблем и низкому итоговому эффекту с точки зрения качества и уровня жизни населения в текущий момент.

Если технологии дорогостоящие и возможности обеспечить универсальный доступ к ним нет, необходима выработка прозрачных и понятных — чётких — критериев отбора адресатов. Такие критерии должны основываться на принципах нуждаемости, справедливости, рациональности. И это ещё один серьёзный вызов для системы социальной поддержки.

Кроме того, важный для социальной политики аспект связан с рисками снижения солидарности из-за гиперагентности, порождаемой дискурсом о технологиях укрепления человека. Солидарность лежит в основе социальной политики, поскольку определяет устойчивость общества, отношение к социально уязвимым группам и толерантность к ним, а также готовность уплачивать налоги и страховые взносы в различные социальные фонды [Lukes 2014]. Гиперагентность ведёт к отказу от обмена на основе солидарности, в то время как принцип этого обмена лежит в основе солидарных схем финансирования социальных программ, а также волонтерства. Уход от него усиливает социальную дистанцию в обществе: «Успешные станут считать себя добродетельными и ответственными за собственный успех, в то время как наименее обеспеченные превратятся в “низший класс” непригодных людей, которые не смогут рассчитывать на нашу солидарность или любую финансовую компенсацию» [Meulen 2019: 399].

Хотя предсказание М. Сэндела о снижении солидарности в обществе, где появляются люди, подвергнутые укреплению, критикуется⁶, последователи учёного всё же настаивают на том, что внедрение технологий по совершенствованию человека должно сопровождаться целенаправленной интеграцией членов общества, пропагандой ценности быть частью группы. Предложение трансгуманистов поддерживать солидарность с помощью техник морального укрепления (например, с помощью назальных инъекций окситоцина) [Savulescu, Persson 2012] противникам укрепления не видится хорошей идеей, поскольку, по их мнению, эмпатия, вызванная медикаментозно, будет иметь значительно меньшую ценность, чем естественная [Danaher 2016].

⁶ Едва ли гиперагентность автоматически приводит к снижению солидарности, поскольку (1) агент способен повлиять на уровень благодарности с помощью специальных психологических практик — например, дневника благодарности, поэтому гиперагентность не обязательно будет сопровождаться ослаблением чувства благодарности; (2) солидарность может быть достигнута не только за счет благодарности [Danaher 2016].

Наконец, ещё один важный вопрос реакции государства на технологии укрепления человека связан с допустимостью и формами принуждения к их применению, если для государства положительные общественные выигрыши очевидны. Различные форматы такого принуждения можно было наблюдать на примере вакцинации от COVID-19, которая могла получать статус обязательной для лиц определённого возраста или профессии. За уклонение от неё предусматривалось наказание — отстранение от работы, запрет на (льготное) перемещение в общественном транспорте, на въезд в некоторые страны или требование регулярно проходить тестирование на COVID-19.

Если говорить о более широком спектре технологий укрепления человека, возникает вопрос: должно ли государство обязывать людей минимально укреплять свои функциональные возможности и тело, подобно тому, как оно обязывает получать некоторый минимальный уровень образования, соблюдать санитарные нормы, вакцинироваться от наиболее опасных болезней? В сфере социального страхования важный вопрос состоит в том, должно ли государство включать требования по укреплению в программы социального страхования: например, по когнитивному укреплению — в программы страхования от безработицы и программы страхования ухода, а по биogerонтологическому укреплению — в программы страхования ухода.

Радикальное увеличение ожидаемой продолжительности жизни за счёт успехов биogerонтологии несёт одновременно несколько вызовов для социальной политики. Продление жизни человека может сделать ещё более острыми проблемы, которые наблюдаются сейчас в стареющем обществе: (1) замещение трудовых доходов достойными пенсионными выплатами, требующее реформирования пенсионной системы⁷; (2) адаптация рынка труда к увеличению среднего возраста работника, создающая потребность в эффективной системе профессиональной подготовки для занятых с устаревшими и уже не востребованными навыками, а также запрос на противодействие снижению сроков обновления рабочей силы (предполагается, что оно может оказывать негативный эффект на креативность персонала в результате стагнации [Sethe, Magalhães 2013]); (3) финансирование возрастающих потребностей в медицинском и социальном обслуживании; (4) проблема смысла жизни в старшем возрасте, которая отчасти может быть решена с помощью политики активного долголетия [Allhof et al. 2010].

Проблему стагнации общества, в котором за счёт увеличения продолжительности жизни реже обновляется население, учёные считают вероятной, так как полагают, что взгляд человека на мир и привычки, которые он использует на протяжении всей жизни и не всегда охотно меняет, формируется в ограниченный период времени в детстве. Результатом стагнации могут стать трудности с изменением мировоззрения, переходом на новые технологические стандарты и социальные нормы на протяжении длительной жизни, ограничения в креативности [Sethe, Magalhães 2013].

Отдельные исследователи считают, что радикальное продление жизни может создать риски снижения качества жизни в связи с перенаселённостью. Хотя человечество успешно пережило взрыв численности населения в XX веке без существенных пересмотров стандартов жизни в худшую сторону [Trewavas 2002], разработки биogerонтологии, по-видимому, могут привести к никогда не наблюдавшемуся ранее и катастрофически быстрому увеличению численности населения отдельных стран, где данные разработки будут особенно востребованы. Результатом таких изменений могут стать дефицит ресурсов и инфраструктуры, вынужденный пересмотр используемых принципов организации пространства (например, переход к застройке большой этажности или строительству жилья на ранее не пригодных для этого территориях), проблема отсутствия приватности [Sethe, Magalhães 2013].

⁷ Исследователи считают неизбежным спутником увеличения продолжительности жизни рост финансового бремени, создаваемого взносами на пенсионное страхование, как для работодателей, так и для домохозяйств [Allhof et al. 2010]. На наш взгляд, результатом такой ситуации могут стать риски снижения доходов (в том числе трудовых, за счёт повышения нагрузки по оплате взносов на работодателя) у населения средних возрастов.

Наконец, ряд исследователей полагают, что вместо того, чтобы менять человека, создавая «постчеловека», о котором пишут трансгуманисты, необходимо менять окружающий мир — активно планировать его так, чтобы он соответствовал потребностям, в том числе особенностям проживающих в нём индивидов [Hall 2018], мог адаптироваться под меняющиеся потребности и возможности [Nordmann 2004]. Для уменьшения негативного влияния развивающихся технологий на социальное неравенство и благополучие людей исследователи рекомендуют государству инвестировать средства в развитие технологий, «которые создают возможности для трудоустройства», особенно хорошие рабочие места [Acemoglu 2022: 23].

Заключение

Проведённый обзор современной литературы, посвящённой возможностям и рискам, которые создаёт развитие технологий укрепления человека, показывает, что восторженные ожидания трансгуманистов и страхи биоконсерваторов по поводу развития высокотехнологичных подходов к укреплению человека оказались преувеличены. Многие разработки до сих пор, спустя 10–20 лет после наиболее активного их обсуждения в научных публикациях, остаются экспериментальными; эффекты укрепления здоровых людей — там, где технологии применяются — пока не очень значительны и противоречивы.

При этом можно заметить, что научный дискурс о преимуществах и рисках применения технологий укрепления человека до сих пор носит во многом теоретический, умозрительный характер в силу новизны многих из этих технологий и недостатка эмпирических наблюдений за их использованием. Значительная часть публикаций представлена в медицинских журналах и посвящена оценке эффективности применения той или иной технологии. Число таких публикаций пока невелико, однако ещё меньше работ посвящено социально-экономическим аспектам использования технологий укрепления. Относительно лучше исследован опыт применения ВРТ и вакцинации, которую можно условно отнести к ранним технологиям укрепления человека. В последние годы появляются публикации по применению ноотропов, развенчивающие ожидания относительно их результативности, особенно в долгосрочном плане, и показывающие побочные негативные эффекты от их употребления.

Некоторые общественные выгоды от укрепления человека очевидны: расширение возможностей когнитивного укрепления (особенно в старшем возрасте), возможность реализации репродуктивных намерений за счёт преодоления ограничений в репродуктивном здоровье, снижение смертности — прежде всего, за счёт смещения на более поздние возрасты дебюта возраст-ассоциированных заболеваний, их профилактики и своевременного лечения. Вместе с тем открытым остаётся вопрос о том, в какой мере хотя бы часть этих общественных выгод достижима и без применения новейших технологий укрепления человека, за счёт снижения различных форм — монетарных и немонетарных — социально-экономического неравенства и увеличения доступности качественных образовательных и медицинских услуг.

Кроме того, не все эффекты очевидны. Как изменится жизнь человека и общества от укрепления слуха, зрения, памяти вполне здоровых людей? Насколько важны для улучшения перспектив трудоустройства и повышения производительности труда в условиях развития ИКТ и ИИ технологии когнитивного или физического укрепления молодых и здоровых людей, или же важнее способности, которые не поддаются усовершенствованию, — эмоциональный интеллект, способность создавать идеи, творить? Представляется, что применение концепции возможностей Амартии Сена и Марты Нуссбаум, сфокусированной на расширении свободы людей и праве жить достойно, может быть подходящей концептуальной рамкой для оценки того вклада, который вносят технологии усовершенствования человека в увеличение его возможностей, повышение качества жизни и благополучия.

Наиболее жёсткие критики технологий укрепления человека рисуют мрачную картину усиления контроля и снижения самостоятельности вследствие распространения этих технологий и формирования нового основания для поляризации общества — биосоциальных классов, чьи отличия будут программироваться ещё до рождения, подобно тому, как описано в романе О. Хаксли «О дивный новый мир». На наш взгляд, пока для такой алармистской интерпретации рисков укрепления человека нет оснований, однако важным является вопрос о том, в какой степени неравенство в потреблении технологий укрепления человека будет транслироваться в социальное неравенство, будут ли созданы механизмы для его смягчения и обеспечения социальной мобильности. Имеющиеся разрозненные эмпирические свидетельства, которые мы рассматривали в настоящем обзоре, пока не позволяют ответить на этот вопрос однозначно, хотя чаще указывают на воспроизводство и усиление существующего социально-экономического неравенства и его трансляцию в социально-биологическое. Дальнейшие исследования в этом направлении, особенно применительно к технологиям продления жизни, требуют использования рамки жизненного пути и концепции накопленных неравенств.

Большинство применяемых высокотехнологичных решений в сфере укрепления до сих пор имеют дело прежде всего с компенсацией имеющихся дефицитов, будь то ВРТ, применение нейротехнологий в лечении болезни Альцгеймера или различные импланты и протезы. Вряд ли можно ожидать, что в ближайшей перспективе укрепление сверх нормы станет массовым, поэтому рассуждения о «технобедности» и даже социальной исключённости как невозможности укрепить себя пока остаются, скорее, умозрительными. Вместе с тем важно исследовать вопросы социальной исключённости лиц с функциональными ограничениями, которым недоступны технологии укрепления.

Развитие технологий укрепления человека требует проведения медико-социальных исследований, позволяющих оценивать эффективность технологий и социально-экономические эффекты от их применения; описывать побочные эффекты технологий и оценивать их безопасность; выявлять технологии укрепления, которые действительно влияют на возможности и успешность человека и доступ к которым имеет смысл контролировать. Наряду с этим необходимы социологические и социально-экономические исследования в следующих направлениях:

- потребности населения в укреплении: где ощущается дефицит возможностей, ограничения (телесные, когнитивные, психоэмоциональные), которые могут быть преодолены с помощью укрепления; оценки субъективной востребованности основных перспективных технологий укрепления человека;
- информированность населения о различных технологиях укрепления человека, её связь с восприятием этих технологий. Распространённость неприятия или отторжения различных технологий. Граница принятия: в каких сферах вмешательство воспринимается как благо, в каких — как возможность, а в каких встречает непонимание и (или) неприятие. Роль различных факторов в формировании таких позиций (объективных социоэкономических: образование, возраст, СЭС; социальных и (или) социологических: религиозность, суеверность, отношение к науке, уровень доверия);
- восприятие ограниченного доступа к технологиям в качестве депривации со стороны населения: воспринимают ли люди это как ограничение, считают ли, что, хотя бы в перспективе, все будут и (или) должны иметь доступ к современным технологиям укрепления человека, и к каким? Отсутствие доступа к каким видам укрепления и к каким технологиям рассматривается как депривация? Это важный показатель, контекст, от которого нужно отталкиваться в том числе при разработке политики;

— фактическое использование доступных технологий укрепления человека (ВРТ, биохакинг и т. п.) представителями различных социальных страт; выявление связи между неравенством в потреблении технологий с другими формами неравенства; связь между монетарной бедностью и исключённостью из потребления технологий; субъективно оцениваемые барьеры в доступе к технологиям.

Хотелось бы отметить, что даты выхода публикаций о социальных последствиях укрепления человека указывают на некоторое снижение интереса к данной проблеме в последние несколько лет⁸. Основная часть работ, вошедших в представленный обзор, датирована серединой или второй половиной 2010-х гг. Более свежие работы практически не включены в обзор, поскольку, на наш взгляд, либо сфокусированы на индивидуальных проблемах человека (человеческая целостность, приватность [Bublitz 2024]), а не на проблемах социальной группы и общества, либо воспроизводят идеи о влиянии технологии на социальные отношения, высказанные в более ранних публикациях [Lee 2024]. Наблюдаемое снижение интереса к проблемам внедрения укрепления человека может быть результатом развития конкурирующих сфер, связанных с информационными технологиями и искусственным интеллектом, которые отличаются, с одной стороны, более высокой готовностью к использованию на потребительских рынках, а с другой — в равной степени пока неисчерпанным потенциалом по повышению производительности и качества жизни людей. Однако проблема социальных последствий внедрения технологий укрепления человека и корректировки этих эффектов механизмами социальной политики остаётся актуальной, развитие технологий продолжается, и спустя какое-то время они станут доступны, вероятно, не всем, но более широким социальным слоям. А значит, разработчикам и государствам необходимо будет вернуться к обозначенным в этом обзоре вопросам.

Литература

- Бауман З. 2008. *Текущая современность*. Перев. с англ. под ред. Ю. В. Асочакова. СПб.: Питер.
- Бауман З. 2021. *Свобода*. Перев. с англ. Г. Дашевского. М.: Новое издательство.
- Дежина И. Г. et al. 2020. *Технологии восстановления и расширения ресурсов мозга человека*. Публичный аналитический доклад. М.: ООО «Лайм».
- Дитон А. 2016. *Великий побег: здоровье, богатство и истоки неравенства*. Перев. с англ. А. Гуськова. М.: Изд-во Института Гайдара; Фонд «Либеральная Миссия».
- Куракин Д. Ю. 2020. Трагедия неравенства: расчеловечивая «тотального человека». *Социологическое обозрение*. 19 (3): 167–231.
- Поланьи К. 2002. *Великая трансформация: политические и экономические истоки нашего времени*. СПб.: Алетейя.
- Саритас О. 2013. Технологии совершенствования человека: перспективы и вызовы. *Форсайт*. 7 (1): 6–13.
- Сен А. 2004. *Развитие как свобода*. Перев. с англ. под ред. и с послеслов. Р. М. Нуреева. М.: Новое издательство.

⁸ Пик числа опубликованных научных работ по проблемам укрепления человека, индексируемых в поисковой системе по биомедицинскими исследованиям PubMed, пришёлся на 2021 г., после чего замечен спад.

- Черникова Д. В., Черникова И. В. 2012. Расширение человеческих возможностей: когнитивные технологии и их риски. *Известия Томского политехнического университета*. 321 (6): 114–119.
- Acemoglu D. 2022. Confronting the Challenges of the Post-Covid World. In: Beck Th., Park Y. Ch. (eds) *Prospects of the Global Economy after COVID 19*. London: CEPR Press; 7–32. URL: https://cepr.org/system/files/publication-files/147607-prospects_of_the_global_economy_after_covid_19.pdf#page=16
- Allhoff F. et al. 2010. Ethics of Human Enhancement: 25 Questions & Answers. *Studies in Ethics, Law, and Technology*. 4 (1): 20121004. URL: <https://doi.org/10.2202/1941-6008.1110>
- Alnajjar F. et al. 2019. Emerging Cognitive Intervention Technologies to Meet the Needs of an Aging Population: A Systematic Review. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 11: 291. URL: <https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00291>
- Alvarez P. M. et al. 2022. Socioeconomic Factors Affecting Outcomes in Total Knee and Hip Arthroplasty: A Systematic Review on Healthcare Disparities. *Arthroplasty*. 4 (1): 36.
- Araoye M. O. 2003. Epidemiology of Infertility: Social Problems of the Infertile Couples. *West African Journal of Medicine*. 22 (2): 190–196.
- Baldock J., Vickerstaff S., Mitton L. 2011. *Social Policy*. Oxford: Oxford University Press.
- Barfield W., Blodgett-Ford S. 2021. Introduction to Special Issue “Human Enhancement Technologies and Our Merger with Machines.” *Philosophies*. 6 (1): 9.
- Barrantes R. 2007. Analysis of ICT Demand: What is Digital Poverty and How to Measure It? In: Galperin H., Mariscal J. (eds) *Digital Poverty: Latin American and Caribbean Perspectives*. Rugby, Warwickshire, UK: Practical Action Publishing Ltd; 29–53.
- Barry B. 1998. *Social Exclusion, Social Isolation and the Distribution of Income*. LSE STICERD Research Paper. No. CASE012. URL: <https://ssrn.com/abstract=1158903>
- Bauer Z. 2014. Systematic Inequalities in Medically Assisted Reproduction in Hungary — The Patients’ Perspective. *STS Conference, Critical Issues in Science and Technology Studies, Graz, Austria, May 5–6*. URL: https://www.academia.edu/7672381/Systematic_inequalities_in_medically_assisted_reproduction_in_Hungary_the_patients_perspective
- Becker G. S. 2007. Health as Human Capital: Synthesis and Extensions. *Oxford Economic Papers*. 59 (3): 379–410.
- Berntsen S. et al. 2019. The Health of Children Conceived by ART: ‘The Chicken or the Egg?’. *Human Reproduction Update*. 25 (2): 137–158.
- Bettampadi D. et al. 2021. Vaccination Inequality in India, 2002–2013. *American Journal of Preventive Medicine*. 60 (1): S65–S76.
- Birenbaum-Carmeli D. B., Inhorn M. C. (eds). 2009. *Assisting Reproduction, Testing Genes: Global Encounters with the New Biotechnologies*. New York: Berghahn Books.

- Blakemore K., Warwick-Booth L. 2013. *Social Policy: An Introduction: An Introduction*. New York: McGraw-Hill Education.
- Bocquier A. et al. 2017. Socioeconomic Differences in Childhood Vaccination in Developed Countries: A Systematic Review of Quantitative Studies. *Expert Review of Vaccines*. 16 (11): 1107–1118.
- Boivin J., Griffiths E., Venetis C. A. 2011. Emotional Distress in Infertile Women and Failure of Assisted Reproductive Technologies: Meta-Analysis of Prospective Psychosocial Studies. *BMJ*. 342: d223. URL: <https://www.bmj.com/content/bmj/342/bmj.d223.full.pdf>
- Bostrom N. 2005. Defense of Posthuman Dignity. *Bioethics*. 19 (3): 202–214.
- Bostrom N. 2009. Dignity and Enhancement. *Contemporary Readings in Law and Social Justice*. 1 (2): 84–115.
- Bostrom N. 2020. Human Genetic Enhancements: A Transhumanist Perspective. *Journal of Value Inquiry*. 37 (4): 493–506.
- Bostrom N., Roache R. 2008. Ethical Issues in Human Enhancement. In: Ryberg J., Petersen Th., Wolf C. (eds) *New Waves in Applied Ethics*. London, UK: Palgrave Macmillan; 120–152.
- Bostrom N., Roache R. 2011. Smart Policy: Cognitive Enhancement and the Public Interest. In: Savulescu J., Meulen R. ter, Kahane G. (eds) *Enhancing Human Capacities*. Hoboken, NJ: Blackwell Publishing Ltd; 138–149.
- Bostrom N., Sandberg A. 2009. Cognitive Enhancement: Methods, Ethics, Regulatory Challenges. *Science and Engineering Ethics*. 15 (3): 311–341.
- Bradshaw J. 2002. Child Poverty and Child Outcomes. *Children & Society*. 16 (2): 131–140.
- Bublitz C. 2024. Neurotechnologies and Human Rights: Restating and Reaffirming the Multi-Layered Protection of the Person. *The International Journal of Human Rights*. 28 (5): 1–26. URL: <https://doi.org/10.1080/13642987.2024.2310830>
- Buchanan A. 2011. Cognitive Enhancement and Education. *Theory and Research in Education*. 9 (2): 145–162.
- Callahan D. 1995. *Setting Limits: Medical Goals in an Aging Society, with 'A Response to My Critics'*. Washington, DC: Georgetown University Press.
- Capitaine L., Pennings G. 2013. Biogerontology: A Promising Route to Cost Containment in Healthcare? In: Schermer M., Pinxten M. (eds) *Ethics, Health Policy and (Anti-) Aging: Mixed Blessings*. Berlin: Springer; 251–265.
- Castelo N., Schmitt B., Sarvary M. 2019. Human or Robot? Consumer Responses to Radical Cognitive Enhancement Products. *Journal of the Association for Consumer Research*. 4 (3): 217–230.
- Chen M., Heilbronn L. K. 2017. The Health Outcomes of Human Offspring Conceived by Assisted Reproductive Technologies (ART). *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*. 8 (4): 388–402.

- Chiroma S. M. et al. 2019. The Use of Nootropics in Alzheimer's Disease: Is There Light at the End of the Tunnel? *Biomedical Research and Therapy*. 6 (1): 2937–2944.
- Coeckelbergh M. 2011. Human Development or Human Enhancement? A Methodological Reflection on Capabilities and the Evaluation of Information Technologies. *Ethics and Information Technology*. 13 (2): 81–92.
- Coenen C. et al. 2009. Human Enhancement. Study. *Directorate General for Internal Policies, Policy Dept. A: Economic and Scientific Policy Science and Technology Options Assessments, European Parliament*. URL: [https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/IPOL-JOIN_ET\(2009\)417483](https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/IPOL-JOIN_ET(2009)417483)
- Cooper K., Stewart K. 2021. Does Household Income Affect Children's Outcomes? A Systematic Review of the Evidence. *Child Indicators Research*. 14 (3): 981–1005.
- Daar A. S., Merali Z. 2002. Infertility and Social Suffering: The Case of ART in Developing Countries. In: Vayena E., Rowe P. J., Griffin P. D. (eds) *Current Practices and Controversies in Assisted Reproduction*. Geneva: World Health Organization; 15–21.
- Danaher J. 2016. Human Enhancement, Social Solidarity and the Distribution of Responsibility. *Ethic Theory Moral Practice*. 19: 359–378.
- Delhove J. et al. 2020. Public Acceptability of Gene Therapy and Gene Editing for Human Use: A Systematic Review. *Human Gene Therapy*. 1 (2): 20–46.
- Dixon T. et al. 2004. Trends in Hip and Knee Joint Replacement: Socioeconomic Inequalities and Projections of Need. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 63 (7): 825–830.
- Doherty E., Walsh B., O'Neill C. 2014. Decomposing Socioeconomic Inequality in Child Vaccination: Results from Ireland. *Vaccine*. 32 (27): 3438–3444.
- Dunlop M., Savulescu J. 2014. Distributive Justice and Cognitive Enhancement in Lower, Normal Intelligence. *Monash Bioethics Review*. 32 (3): 189–204.
- Dyer S. J., Pennings G. 2010. Considerations Regarding Government Funding of Assisted Reproductive Techniques in Low-Resource Settings. *Facts, Views & Vision in ObGyn Monographs*. Sint-Niklaas, Belgium: Vlaamse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (VVOG); 17–21.
- Dyer S. J. et al. 2013. Catastrophic Payment for Assisted Reproduction Techniques with Conventional Ovarian Stimulation in the Public Health Sector of South Africa: Frequency and Coping Strategies. *Human Reproduction*. 28 (10): 2755–2764.
- Elster N. R. 2005. ART for the Masses? Racial and Ethnic Inequality in Assisted Reproductive Technologies. *DePaul Journal of Health Care Law*. 9 (1): 719–734.
- ESHRE Task Force on Ethics and Law et al. 2008. ESHRE Task Force on Ethics and Law 14: Equity of Access to Assisted Reproductive Technology. *Human Reproduction*. 23 (4): 772–774.
- Fitzpatrick T. 2017. *New Theories of Welfare*. London: Bloomsbury Publishing.

- Fletcher J. R. 2020. Anti-Aging Technoscience & The Biologization of Cumulative Inequality: Affinities in the Biopolitics of Successful Aging. *Journal of Aging Studies*. 55: 100899. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2020.100899>
- Fond G. et al. 2015. Neuroenhancement in Healthy Adults. Part I: Pharmaceutical Cognitive Enhancement. A Systematic Review. *Journal of Clinical Research & Bioethics*. 6 (2): 1000213. URL: <http://dx.doi.org/10.4172/2155-9627.1000213>
- Frisoni G. B. et al. 2023. Dementia Prevention in Memory Clinics: Recommendations from the European Task Force for Brain Health Services. *The Lancet Regional Health—Europe*. 26: 100576. URL: <https://doi.org/10.1016/j.lanep.2022.100576>
- Garcia T., Sandler R. 2008. Enhancing Justice? *NanoEthics*. 2 (3): 277–287.
- Graham M. E. et al. 2023. Assisted Reproductive Technology: Short- and Long-Term Outcomes. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 65 (1): 38–49.
- Grossman M. 1972. On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*. 80 (2): 223–255.
- Hajizadeh M. 2018. Socioeconomic Inequalities in Child Vaccination in Low/Middle-Income Countries: What Accounts for the Differences? *Journal of Epidemiology and Community Health*. 72 (8): 719–725.
- Hall M. C. 2018. Second Thoughts on Enhancement and Disability. In: Cureton A., Wasserman D. T. (eds) *The Oxford Handbook of Philosophy and Disability*. New York: Oxford University Press; 633–650.
- Hansen M. et al. 2005. Assisted Reproductive Technologies and the Risk of Birth Defects — A Systematic Review. *Human Reproduction*. 20 (2): 328–338.
- Hick R. 2012. The Capability Approach: Insights for a New Poverty Focus. *Journal of Social Policy*. 41 (2): 291–308.
- House J. S. et al. 1994. The Social Stratification of Aging and Health. *Journal of Health and Social Behavior*. 35 (3): 213–234.
- Hughes M. M. 2021. County-Level COVID-19 Vaccination Coverage and Social Vulnerability — United States, December 14, 2020 — March 1, 2021. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 70 (12): 431–436.
- Ienca M., Shaw D. M., Elger B. 2019. Cognitive Enhancement for the Ageing World: Opportunities and Challenges. *Ageing & Society*. 39 (10): 2308–2321.
- Joyce K., Loe M. 2010. A Sociological Approach to Ageing, Technology and Health. *Sociology of Health & Illness*. 32 (2): 171–180.
- Juengst E. T. 1997. Can Enhancement Be Distinguished from Prevention in Genetic Medicine? *The Journal of Medicine and Philosophy*. 22 (2): 125–142.
- Juengst E. T. et al. 2003. Biogerontology, “Anti-Ageing Medicine” and the Challenges of Human Enhancement. *Hastings Center Report*. 33 (4): 21–30.

- Keehan S. P. et al. 2015. National Health Expenditure Projections, 2014–2024: Spending Growth Faster than Recent Trends. *Health Affairs*. 34 (8): 1407–1417.
- Kim J., Kang D. 2024. Beyond Dollars and Scars: The Influence of Wealth Inequality on Total Expenditure on Cosmetic Procedures in the United States. *Journal of Craniofacial Surgery*. 35 (3): 899–902.
- Laderchi C. R., Saith R., Stewart F. 2003. Does it Matter that We do not Agree on the Definition of Poverty? A Comparison of Four Approaches. *Oxford Development Studies*. 31 (3): 243–274.
- Lamb S. 2019. On Being (Not) Old: Agency, Self-Care, and Life-Course Aspirations in the United States. *Medical Anthropology Quarterly*. 33 (2): 263–281.
- Lass A., Lass G. 2021. Inequalities in Assisted Reproduction Technology Utilisation between the G20 Countries. *Human Fertility*. 26 (5): 1374–1379.
- Le Dévédec N. 2020. The Biopolitical Embodiment of Work in the Era of Human Enhancement. *Body & Society*. 26 (1): 55–81.
- Lee J. Y. 2024. Unfreedom or Mere Inability? The Case of Biomedical Enhancement. *The Journal of Medicine and Philosophy: A Forum for Bioethics and Philosophy of Medicine*. 49 (2): 195–206.
- Lewis J. 2021. Autonomy and the Limits of Cognitive Enhancement. *Bioethics*. 35 (1): 15–22.
- Lukes S. 2014. Introduction to This Edition. In: Durkheim E. *The Division of Labor in Society*. New York: Free Press; vii–x.
- Lythreath S., Singh S. K., El-Kassar A. N. 2022. The Digital Divide: A Review and Future Research Agenda. *Technological Forecasting and Social Change*. 175: 121359. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121359>
- Mahjouri N. 2004. Techno-Maternity: Rethinking the Possibilities of Reproductive Technologies. *Journal of Feminist Theory & Culture*. 4 (1). URL: <https://bclabrowser.ca/index.php/thirdspace/article/view/mahjouri/3155>
- Makuch M. Y., Bahamondes L. 2012. Barriers to Access to Infertility Care and Assisted Reproductive Technology within the Public Health Sector in Brazil. *Facts, Views & Vision in ObGyn*. 4 (4): 221–226. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3987475/>
- Meulen R. ter. 2019. Enhancement, Hybris, and Solidarity: A Critical Analysis of Sandel’s “The Case Against Perfection”. *Medicine, Health Care and Philosophy*. 22 (3): 397–405.
- Micans P. 2005. The Need for Anti-Aging Medicine: The Challenges Faced to Incorporate Preventative Medicine into the Clinic and into Society. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1057 (1): 545–562.
- Milleson V. 2013. Nanotechnology, the Brain, and the Future: Ethical Considerations. In: Hays S. et al. (eds) *Nanotechnology, the Brain, and the Future. Yearbook of Nanotechnology in Society*, vol 3. Dordrecht, Netherlands: Springer Netherlands; 79–96. URL: https://doi.org/10.1007/978-94-007-1787-9_5

- Moll T. et al. 2022. Reproductive Travel to, from and within Sub-Saharan Africa: A Scoping Review. *Reproductive Biomedicine & Society Online*. 5 (14): 271–288.
- Murphy K. M., Topel R. H. 2006. The Value of Health and Longevity. *Journal of Political Economy*. 114 (5): 871–904.
- Murray C. J., Acharya A. K. 1997. Understanding DALYs (Disability-Adjusted Life Years). *Journal of Health Economics*. 16 (6): 703–730.
- Nafilyan V. et al. 2021. Sociodemographic Inequality in COVID-19 Vaccination Coverage among Elderly Adults in England: A National Linked Data Study. *BMJ Open*. 11 (7): e053402. URL: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-053402>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2019. *A Roadmap to Reducing Child Poverty*. Washington, DC: National Academies Press.
- Niyadurupola G. 2008. Better Brains. In: Zonneveld L., Dijstelbloem H., Ringoir D. (eds) *Reshaping the Human Condition: Exploring Human Enhancement*. The Hague, Netherlands: Rathenau Institute; 77–87.
- Nordmann A. 2004. *Converging Technologies: Shaping the Future of European Societies*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Nussbaum M. C. 2006. Poverty and Human Functioning: Capabilities as fundamental entitlements. In: Grusky D. B., Kanbur R. (eds) *Poverty and Inequality*. Stanford, CA: Stanford University Press; 47–75.
- Olshansky S. J. et al. 2006. In Pursuit of the Longevity Dividend: What Should We Be Doing to Prepare for the Unprecedented aging of Humanity? *The Scientist*. 20 (3): 28–33.
- Outram S. M., Racine E. 2011. Developing Public Health Approaches to Cognitive Enhancement: An Analysis of Current Reports. *Public Health Ethics*. 4 (1): 93–105.
- Pustovrh T., Mali F., Arnaldi S. 2018. Are Better Workers Also Better Humans? On Pharmacological Cognitive Enhancement in the Workplace and Conflicting Societal Domains. *NanoEthics*. 12 (3): 301–313.
- Racine E., Sattler S., Boehlen W. 2021. Cognitive Enhancement: Unanswered Questions about Human Psychology and Social Behavior. *Science and Engineering Ethics*. 27 (19): 1–25. URL: <https://doi.org/10.1007/s11948-021-00294-w>
- Roberts S. A. et al. 2011. Human Papillomavirus Vaccination and Social Inequality: Results from a Prospective Cohort Study. *Epidemiology & Infection*. 139 (3): 400–405.
- Roco M. C., Bainbridge W. S. 2002. Converging Technologies for Improving Human Performance: Integrating from the Nanoscale. *Journal of Nanoparticle Research*. 4 (4): 281–295.
- Rodriguez Valdes H. 2014. *Transhumanism, Our Pluralist Moral Duties to the Poor and How to Effectively Address Global Poverty*. Canberra, ACT: The Australian National University.
- Rueda J. 2024. Genetic Enhancement, Human Extinction, and the Best Interests of Posthumanity. *Bioethics*. 38 (6): 529–538.

- Sandberg A., Savulescu J. 2011. The Social and Economic Impacts of Cognitive Enhancement. In: Savulescu J., Meulen R. ter, Kahane G. (eds) *Enhancing Human Capacities*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd; 92–112.
- Sandel M. 2007. *The Case Against Perfection. Ethics in the Age of Genetic Engineering*. Cambridge, MA: Belknap Press.
- Savulescu J., Persson I. 2012. Moral Enhancement, Freedom and the God Machine. *The Monist*. 95 (3): 399–421.
- Savulescu J., Sandberg A., Kahane G. 2011. Well-Being and Enhancement. In: Savulescu J., Meulen R. ter, Kahane G. (eds) *Enhancing Human Capacities*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd; 3–18.
- Schifano F. et al. 2022. Benefits and Harms of ‘Smart Drugs’(Nootropics) in Healthy Individuals. *Drugs*. 82 (6): 633–647.
- Schinkel A. 2013. Justice and the Elderly. In: Schermer M., Pinxten M. (eds) *Ethics, Health Policy and (Anti-) Aging: Mixed Blessings*. Berlin: Springer; 147–169.
- Schuijff M., Brom F. W. 2013. The Dynamics of Citizen Deliberation Regarding Human Enhancement in the Netherlands. In: Vedder A, Lucivero F (eds) *Beyond Therapy v. Enhancement? Multidisciplinary Analyses of a Heated Debate*. Robolaw Series. 2. Pisa: Pisa University Press; 143–161.
- Sen A. 2006. Conceptualizing and Measuring Poverty. In: Grusky D. B., Kanbur R. (eds) *Poverty and Inequality*. Stanford, CA: Stanford University Press; 30–46.
- Sethe S., Magalhães J. P. de. 2013. Ethical Perspectives in Biogerontology. In: Schermer M., Pinxten M. (eds) *Ethics, Health Policy and (Anti-) Aging: Mixed Blessings*. Berlin: Springer; 173–188.
- Sharif S. et al. 2021. The Use and Impact of Cognitive Enhancers among University Students: A Systematic Review. *Brain Sciences*. 11 (3): art. 355. URL: <https://doi.org/10.3390/brainsci11030355>
- Smith-Cavros E. 2010. Fertility and Inequality across Borders: Assisted Reproductive Technology and Globalization. *Sociology Compass*. 4 (7): 466–475.
- Swindells F. 2014. Economic Inequality and Human Enhancement Technology. *HUMANA. MENTE Journal of Philosophical Studies*. 7 (26): 213–222.
- Thévenon O. et al. 2018. Child Poverty in the OECD: Trends, Determinants and Policies to Tackle It. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*. 218. Paris: OECD Publishing. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/c69de229-en>
- Townsend P. 1979. *Poverty in the United Kingdom: A Survey of Household Resources and Standards of Living*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Trewavas A. 2002. Malthus Foiled Again and Again. *Nature*. 418 (6898): 668–670.
- Turner D. C., Sahakian B. J. 2008. The Cognition-Enhanced Classroom. In: Zonneveld L., Dijstelbloem H., Ringoir D. (eds) *Reshaping the Human Condition: Exploring Human Enhancement*. The Hague, Netherlands: Rathenau Institute; 107–114.

- Veit W. 2018. Cognitive Enhancement and the Threat of Inequality. *Journal of Cognitive Enhancement*. 2 (4): 404–410.
- Weisberg S. M., Badgio D., Chatterjee A. 2017. A CRISPR New World: Attitudes in the Public toward Innovations in Human Genetic Modification. *Frontiers in Public Health*. 5 : art. 117. URL: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00117>
- Wicclair M. R. 1993. *Ethics and the Elderly*. Oxford: Oxford University Press.
- Wolbring G. 2006. The Unenhanced Underclass. In: Miller P., Wildson J. (eds) *Better Humans? The Politics of Human Enhancement and Life Extension*. London: Demos; 122–128.
- Wolbring G. 2008. Is there an End to Out-Able? Is there an End to the Rat Race for Abilities? *M/C Journal (A Journal of Media and Culture)*. 11 (3). URL: <https://doi.org/10.5204/mcj.57>
- Zhang Y. et al. 2018. Socioeconomic Inequalities in the Kidney Transplantation Process: A Registry-Based Study in Sweden. *Transplantation Direct*. 4 (2): e346. URL: <https://doi.org/10.1097/TXD.0000000000000764>

Oxana Sinyavskaya, Svetlana Biryukova, Elena Selezneva

Human Enhancement Technologies as a New Factor of Social Inequality in Modern Society

SINYAVSKAYA, Oxana — Candidate of Sciences (PhD) in Economics, Director of the Centre for Comprehensive Social Policy Studies, Deputy Director of the Institute for Social Policy, HSE University. Address: 20 Myasnitskaya str., 101000, Moscow, Russian Federation.

Email: osinyavskaya@hse.ru

BIRYUKOVA, Svetlana — Candidate of Sciences (PhD) in Economics, Chief Research Fellow at the Centre for Comprehensive Social Policy Studies, Institute for Social Policy, HSE University. Address: 20 Myasnitskaya str., 101000, Moscow, Russian Federation.

Email: sbiryukova@hse.ru

SELEZNEVA, Elena — Candidate of Sciences (PhD) in Economics, Leading Research Fellow at the Centre for Well-being and Time Use Research, Institute for Social Policy, HSE University. Address: 20 Myasnitskaya str., 101000, Moscow, Russian Federation.

Email: evselezneva@hse.ru

Abstract

The concept of “human enhancement” describes the process by which innate human abilities are temporarily or permanently enhanced using various technologies and their combinations. Such technologies include information and communication technologies (ICT), biomedical, neurocognitive, nanotechnology, as well as social and humanitarian technologies. This review focuses on the social consequences of the development of human enhancement technologies. Its main questions are: what does the available research say about how the emergence of human enhancement technologies affects social inequality? Does it expand opportunities for lower social groups or, on the contrary, strengthen the positions of the upper ones?

The article opens with a discussion on conceptual issues of the relationship between human enhancement technologies, inequality, and social exclusion. Then, using case studies of three groups of technologies, namely cognitive enhancement, assisted reproductive technologies, and life extension technologies (biogenetic and biogerontological), the authors consider, on the one hand, the opportunities for increasing well-being and reducing social exclusion, and, on the other, the risks that arise in connection with the development of human enhancement technologies. This leads to a discussion on the challenges for social policy that arise from the relationship between the development of human enhancement technologies, social exclusion, and inequality, and on possible responses to these challenges.

A review of the literature devoted to the effects of human enhancement technologies showed that a significant portion of empirical publications are presented in medical journals. Their number is still small, but even fewer studies are devoted to the socio-economic aspects of the use of enhancement technologies. Scientific discourse on the social consequences of the use of human enhancement technologies is still largely theoretical and speculative, and the available scattered empirical evidence more often points to the reproduction and strengthening of existing socio-economic inequality and its translation into socio-biological inequality, although the conclusions are still far from unambiguous and sustainable.

Keywords: human enhancement; social inequality; social exclusion; cognitive enhancement; assistive reproduction technologies; biogerontology.

References

- Acemoglu D. (2022) Confronting the Challenges of the Post-Covid World. *Prospects of the Global Economy after COVID 19* (eds. Th. Beck, Y. Ch. Park), London: CEPR Press, pp. 7–32. Available at: https://cepr.org/system/files/publication-files/147607-prospects_of_the_global_economy_after_covid_19.pdf (accessed 14 March 2025).
- Allhoff F., Lin P., Moor J., Weckert J. (2010) Ethics of Human Enhancement: 25 Questions & Answers. *Studies in Ethics, Law, and Technology*, vol. 4, no 1, art. 20121004. Available at: <https://doi.org/10.2202/1941-6008.1110> (accessed 14 March 2025).
- Alnajjar F., Khalid S., Vogan A. A., Shimoda S., Nouchi R., Kawashima R. (2019) Emerging Cognitive Intervention Technologies to Meet the Needs of an Aging Population: A Systematic Review. *Frontiers in Aging Neuroscience*, vol. 11: art. 291. Available at: <https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00291> <https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00291> (accessed 14 March 2025).
- Alvarez P. M., McKeon J. F., Spitzer A. I., Krueger C. A., Pigott M., Li M., Vajapey S. P. (2022) Socioeconomic Factors Affecting Outcomes in Total Knee and Hip Arthroplasty: A Systematic Review on Healthcare Disparities. *Arthroplasty*, vol. 4, no 1, pp. 1–36.
- Araoye M. O. (2003) Epidemiology of Infertility: Social Problems of the Infertile Couples. *West African Journal of Medicine*, vol. 22, no 2, pp. 190–196.
- Baldock J., Vickerstaff S., Mitton L. (2011) *Social Policy*, Oxford: Oxford University Press.
- Barfield W., Blodgett-Ford S. (2021) Introduction to Special Issue “Human Enhancement Technologies and Our Merger with Machines.” *Philosophies*, vol. 6, no 1, pp. 1–9.
- Barrantes R. (2007) Analysis of ICT Demand: What is Digital Poverty and How to Measure It? *Digital Poverty: Latin American and Caribbean Perspectives* (eds. H. Galperin, J. Mariscal), Rugby, Warwickshire, UK: Intermediate Technology Publications Ltd; pp. 29–53.
- Barry B. (2002) *Social Exclusion, Social Isolation, and the Distribution of Income* (August 1998). LSE STICERD Research Paper No. CASE012, Available at: <https://ssrn.com/abstract=1158903> (accessed 14 March 2025).
- Bauer Z. (2014) Systematic Inequalities in Medically Assisted Reproduction in Hungary — The Patients’ Perspective. *STS Conference, Critical Issues in Science and Technology Studies*, Graz, Austria, May 5–6. Available at: https://www.academia.edu/7672381/Systematic_inequalities_in_medically_assisted_reproduction_in_Hungary_the_patients_perspective (accessed 14 March 2025).
- Bauman Z. (2008) *Tekuchaya sovremennost’* [Liquid Modernity], St. Petersburg: Piter (in Russian).
- Bauman Z. (2021) *Svoboda* [Freedom], Moscow: Novoe izdatel’stvo (in Russian).
- Becker G. S. (2007) Health as Human Capital: Synthesis and Extensions. *Oxford Economic Papers*, vol. 59, no 3, pp. 379–410.

- Berntsen S., Söderström-Anttila V., Wennerholm U. B., Laivuori H., Loft A., Oldereid N. B., Romundstad L. B., Bergh Ch., Pinborg A. (2019) The Health of Children Conceived by ART: ‘The Chicken or the Egg?’. *Human Reproduction Update*, vol. 25, no 2, pp. 137–158.
- Bettampadi D., Lepkowski J. M., Sen A., Power L. E., Boulton M. L. (2021) Vaccination Inequality in India, 2002–2013. *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 60, no 1, pp. 65–76.
- Birenbaum-Carmeli D. B., Inhorn M. C. (eds). (2009) *Assisting Reproduction, Testing Genes: Global Encounters with the New Biotechnologies*, New York: Berghahn Books.
- Blakemore K., Warwick-Booth L. (2013) *Social Policy: An Introduction: An Introduction*, New York: McGraw-Hill Education.
- Bocquier A., Ward J., Raude J., Peretti-Watel P., Verger P. (2017) Socioeconomic Differences in Childhood Vaccination in Developed Countries: A Systematic Review of Quantitative Studies. *Expert Review of Vaccines*, vol. 16, no 11, pp. 1107–1118.
- Boivin J., Griffiths E., Venetis C. A. (2011) Emotional Distress in Infertile Women and Failure of Assisted Reproductive Technologies: Meta-Analysis of Prospective Psychosocial Studies. *BMJ*, no 342: art. d223. Available at: <https://www.bmj.com/content/bmj/342/bmj.d223.full.pdf> (accessed 11 March 2025).
- Bostrom N. (2005) Defense of Posthuman Dignity. *Bioethics*, vol. 19, no 3, pp. 202–214.
- Bostrom N. (2009) Dignity and Enhancement. *Contemporary Readings in Law and Social Justice*, vol. 1, no 2, pp. 84–115.
- Bostrom N. (2020) Human Genetic Enhancements: A Transhumanist Perspective. *Journal of Value Inquiry*, vol. 37, no 4, pp. 493–506.
- Bostrom N., Roache R. (2008) Ethical Issues in Human Enhancement. *New Waves in Applied Ethics* (eds. J. Ryberg, Th. Petersen, C. Wolf), Palgrave Macmillan London, pp. 120–152.
- Bostrom N., Roache R. (2011) Smart Policy: Cognitive Enhancement and the public Interest. *Enhancing Human Capacities* (eds. J. Savulescu, R. ter Meuln, G. Kahane), Blackwell Publishing, pp. 138–149.
- Bostrom N., Sandberg A. (2009) Cognitive Enhancement: Methods, Ethics, Regulatory Challenges. *Science and Engineering Ethics*, vol. 15, no 3, pp. 311–341.
- Bradshaw J. (2002) Child Poverty and Child Outcomes. *Children & Society*, vol. 16, no 2, pp. 131–140.
- Bublitz C. (2024) Neurotechnologies and Human Rights: Restating and Reaffirming the Multi-Layered Protection of the Person. *The International Journal of Human Rights*, vol. 28, no 5, pp. 1–26. Available at: <https://doi.org/10.1080/13642987.2024.2310830> (accessed 15 March 2025).
- Buchanan A. (2011) Cognitive Enhancement and Education. *Theory and Research in Education*, vol. 9, no 2, pp. 145–162.
- Callahan D. (1995) *Setting Limits: Medical Goals in an Aging Society, with ‘A Response to My Critics’*, Washington, DC: Georgetown University Press.

- Capitaine L., Pennings G. (2013) Biogerontology: A Promising Route to Cost Containment in Healthcare? *Ethics, Health Policy and (Anti-) Aging: Mixed Blessings* (eds. M. Schermer, M. Pinxten), Berlin: Springer, pp. 251–265.
- Castelo N., Schmitt B., Sarvary M. (2019) Human or Robot? Consumer Responses to Radical Cognitive Enhancement Products. *Journal of the Association for Consumer Research*, vol. 4, no 3, pp. 217–230.
- Chen M., Heilbronn L. K. (2017) The Health Outcomes of Human Offspring Conceived by Assisted Reproductive Technologies (ART). *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, vol. 8, no 4, pp. 388–402.
- Chernikova D. V., Chernikova I. V. (2012) Rasshirenie chelovecheskih vozmozhnostej: kognitivnye tekhnologii i ih riski [Human Empowerment: Cognitive Technologies and Their Risks]. *Bulletin of the Tomsk Polytechnic University = Izvestiya Tomskogo Politehnicheskogo Universiteta*, vol. 321, no 6, pp. 114–119 (in Russian).
- Chiroma S. M., Taib C. N., Moklas M. A., Baharuldin M. T. (2019) The Use of Nootropics in Alzheimer's Disease: Is There Light at the End of the Tunnel? *Biomedical Research and Therapy*, vol. 6, no 1, pp. 2937–2944.
- Coeckelbergh M. (2011) Human Development or Human Enhancement? A Methodological Reflection on Capabilities and the Evaluation of Information Technologies. *Ethics and Information Technology*, vol. 13, no 2, pp. 81–92.
- Coenen C., Schuijff M., Smits M., Klaassen P., Hennen L., Rader M., Wolbring G. (2009) Human Enhancement. Study. *Directorate General for Internal Policies, Policy Dept. A: Economic and Scientific Policy Science and Technology Options Assessments, European Parliament*. Available at: [https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/IPOL-JOIN_ET\(2009\)417483](https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/IPOL-JOIN_ET(2009)417483) (accessed 14 March 2025).
- Cooper K., Stewart K. (2021) Does Household Income Affect Children's Outcomes? A Systematic Review of the Evidence. *Child Indicators Research*, vol. 14, no 3, pp. 981–1005.
- Daar A. S., Merali Z. (2002) Infertility and Social Suffering: The Case of ART in Developing Countries. *Current Practices and Controversies in Assisted Reproduction* (eds. E. Vayena, P. J. Rowe, P. D. Griffin), Geneva: World Health Organization, pp. 15–21.
- Danaher J. (2016) Human Enhancement, Social Solidarity and the Distribution of Responsibility. *Ethic Theory Moral Prac*, vol. 19, pp. 359–378.
- Delhove J., Osenk I., Prichard I., Donnelley M. (2020) Public Acceptability of Gene Therapy and Gene Editing for Human Use: A Systematic Review. *Human Gene Therapy*, vol. 1, no 2, pp. 20–46.
- Dezhina I. G., Kotelevcev Yu. V., Ponomarev A. K., Nafikova T. N., Lysenko A. A., Khaitovich Ph. Ye., Gareev T. R., Kaplan A. Ya., Ugryumov M. V., Gavrilova S. I. (2020) *Tekhnologii vosstanovleniya i rasshireniya resursov mozga cheloveka*. Publichnyy analiticheskiy doklad [Technologies for Restoring and Expanding the Resources of the Human Brain. Public Analytical Report], Moscow: Laym (in Russian).
- Deaton A. (2016) *Velikiy pobeg: Zdorov'e, bogatstvo i istoki neravenstva* [The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality], Moscow: The Gaidar Institute Press; Liberal Mission Foundation (in Russian).

- Dixon T., Shaw M., Ebrahim S., Dieppe P. (2004) Trends in Hip and Knee Joint Replacement: Socioeconomic Inequalities and Projections of Need. *Annals of the Rheumatic Diseases*, vol. 63, no 7, pp. 825–830.
- Doherty E., Walsh B., O'Neill C. (2014) Decomposing Socioeconomic Inequality in Child Vaccination: Results from Ireland. *Vaccine*, vol. 32, no 27, pp. 3438–3444.
- Dunlop M., Savulescu J. (2014) Distributive Justice and Cognitive Enhancement in Lower, Normal Intelligence. *Monash Bioethics Review*, vol. 32, no 3, pp. 189–204.
- Dyer S. J., Pennings G. (2010) Considerations Regarding Government Funding of Assisted Reproductive Techniques in Low-Resource Settings. *Facts, Views & Vision in ObGyn Monographs*, Sint-Niklaas, Belgium: Vlaamse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (VVOG), pp. 17–21.
- Dyer S. J., Sherwood K., McIntyre D., Ataguba J. E. (2013) Catastrophic Payment for Assisted Reproduction Techniques with Conventional Ovarian Stimulation in the Public Health Sector of South Africa: Frequency and Coping Strategies. *Human Reproduction*, vol. 28, no 10, pp. 2755–2764.
- Elster N. R. (2005) ART for the Masses? Racial and Ethnic Inequality in Assisted Reproductive Technologies. *DePaul Journal of Health Care Law*, vol. 9, no 1, pp. 719–734.
- ESHRE Task Force on Ethics and Law, Pennings G., Wert G. de, Shenfield F., Cohen J., Tarlatzis B., Devroey P. (2008) ESHRE Task Force on Ethics and Law 14: Equity of Access to Assisted Reproductive Technology. *Human Reproduction*, vol. 23, no 4, pp. 772–774.
- Fitzpatrick T. (2017) *New Theories of Welfare*, London: Bloomsbury Publishing.
- Fletcher J. R. (2020) Anti-Aging Technoscience & The Biologization of Cumulative Inequality: Affinities in the Biopolitics of Successful Aging. *Journal of Aging Studies*, vol. 55, art. 100899. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2020.100899> (accessed 15 March 2025).
- Fond G., Micoulaud-Franchi J. A., Macgregor A., Richieri R., Miot S., Lopez R., Abbar M., Lancon C., Repantis D. (2015) Neuroenhancement in Healthy Adults, Part I: Pharmaceutical Cognitive Enhancement: A Systematic Review. *Journal of Clinical Research & Bioethics*, vol. 6, no 2, art. 1000213. Available at: <http://dx.doi.org/10.4172/2155-9627.1000213> (accessed 15 March 2025).
- Frisoni G. B., Altomare D., Ribaldi F., Villain N., Brayne C., Mukadam N., Abramowicz M., Barkhof F., Berthier M., Bieler-Aeschlimann M., Blennow K., Brioschi Guevara A., Carrera E., Chételat G., Csajka Ch., Demonet J.-F., Dodich A., Garibotto V., Georges J., Hurst S., Jessen F., Kivipelto M., Llewellyn D. J., McWhirter L., Milne R., Minguillón C., Miniussi C., Molinuevo J. L., Nilsson P. M., Noyce A., Ranson J. M., Grau-Rivera O., Schott J. M., Solomon A., Stephen R., Flier W. van der, Duijn C. van, Vellas B., Visser L. N. C., Cummings J.L., Scheltens F., Ritchie C., Dubois B. (2023) Dementia Prevention in Memory Clinics: Recommendations from the European Task Force for Brain Health Services. *The Lancet Regional Health–Europe*, vol. 26, art. 100576. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.lanpe.2022.100576> (accessed 15 March 2025).
- Garcia T., Sandler R. (2008) Enhancing Justice? *NanoEthics*, vol. 2, no 3, pp. 277–287.
- Graham M. E., Jelin A., Hoon A. H., Jr., Wilms Floet A. M., Levey E., Graham E. M. (2023) Assisted Reproductive Technology: Short- and Long-Term Outcomes. *Developmental Medicine & Child Neurology*, vol. 65, no 1, pp. 38–49.

- Grossman M. (1972) On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*, vol. 80, no 2, pp. 223–255.
- Hajizadeh M. (2018) Socioeconomic Inequalities in Child Vaccination in Low/Middle-Income Countries: What Accounts for the Differences? *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 72, no 8, pp. 719–725.
- Hall M. C. (2018) Second Thoughts on Enhancement and Disability. *The Oxford Handbook of Philosophy and Disability* (eds. A. Cureton, D. T. Wasserman), New York: Oxford University Press, pp. 633–650.
- Hansen M., Milne E., Klerk N. de, Kurinczuk J. J. (2005) Assisted Reproductive Technologies and the risk of Birth Defects — A Systematic Review. *Human Reproduction*, vol. 20, no 2, pp. 328–338.
- Hick R. (2012) The Capability Approach: Insights for a New Poverty Focus. *Journal of Social Policy*, vol. 41, no 2, pp. 291–308.
- House J. S., Lepkowski J. M., Kinney A. M., Mero R. P., Kessler R. C., Herzog A. R. (1994) The Social Stratification of Aging and Health. *Journal of Health and Social Behavior*, vol. 35, no 3, pp. 213–234.
- Hughes M. M. (2021) County-Level COVID-19 Vaccination Coverage and Social Vulnerability — United States, December 14, 2020 — March 1, 2021. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 70, no 12, pp. 431–436.
- Ienca M., Shaw D. M., Elger B. (2019) Cognitive Enhancement for The Ageing World: Opportunities and Challenges. *Ageing & Society*, vol. 39, no 10, pp. 2308–2321.
- Joyce K., Loe M. (2010) A Sociological Approach to Ageing, Technology and Health. *Sociology of Health & Illness*, vol. 32, no 2, pp. 171–180.
- Juengst E. T. (1997) Can Enhancement Be Distinguished from Prevention in Genetic Medicine? *The Journal of Medicine and Philosophy*, vol. 22, no 2, pp. 125–142.
- Juengst E. T., Binstock R. H., Mehlman M., Post S. G., Whitehouse P. (2003) Biogerontology, “Anti-Ageing Medicine” and the Challenges of Human Enhancement. *Hastings Center Report*, vol. 33, no 4, pp. 21–30.
- Keehan S. P., Cuckler G. A., Sisko A. M., Madison A. J., Smith S. D., Stone D. A., Poisal J. A., Wolfe C. J., Lizonitz J. M. (2015) National Health Expenditure Projections, 2014–2024: Spending Growth Faster than Recent Trends. *Health Affairs*, vol. 34, no 8, pp. 1407–1417.
- Kim J., Kang D. (2024) Beyond Dollars and Scars: The Influence of Wealth Inequality on Total Expenditure on Cosmetic Procedures in the United States. *Journal of Craniofacial Surgery*, vol. 35, no 3, pp. 899–902.
- Kurakin D. Yu. (2020) Tragediya neravenstva: raschelovechivaya “total’nogo cheloveka” [Tragedy of Inequality: Dehumanizing “L’Homme Total”]. *Russian Sociological Review = Sociologicheskoe obozrenie*, vol. 19, no 3, pp. 167–231 (in Russian).
- Laderchi C. R., Saith R., Stewart F. (2003) Does it Matter That We Do Not Agree on the Definition of Poverty? A Comparison of Four Approaches. *Oxford Development Studies*, vol. 31, no 3, pp. 243–274.

- Lamb S. (2019) On Being (Not) Old: Agency, Self-Care, and Life-Course Aspirations in the United States. *Medical Anthropology Quarterly*, vol. 33, no 2, pp. 263–281.
- Lass A., Lass G. (2021) Inequalities in Assisted Reproduction Technology Utilisation between the G20 Countries. *Human Fertility*, vol. 26, no 5, pp. 1374–1379.
- Le Dévédec N. (2020) The Biopolitical Embodiment of Work in the Era of Human Enhancement. *Body & Society*, vol. 26, no 1, pp. 55–81.
- Lee J. Y. (2024) Unfreedom or Mere Inability? The Case of Biomedical Enhancement. *The Journal of Medicine and Philosophy: A Forum for Bioethics and Philosophy of Medicine*, vol. 49, no 2, pp. 195–206.
- Lewis J. (2021) Autonomy and the Limits of Cognitive Enhancement. *Bioethics*, vol. 35, no 1, pp. 15–22.
- Lukes S. (2014) Introduction to This Edition. *The Division of Labor in Society* (E. Durkheim), New York, NY: Free Press, pp. vii–x.
- Lythreath S., Singh S. K., El-Kassar A. N. (2022) The Digital Divide: A Review and Future Research Agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 175, art. 121359. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121359> (accessed 15 March 2025).
- Mahjouri N. (2004) Techno-Maternity: Rethinking the Possibilities of Reproductive Technologies. *Journal of Feminist Theory & Culture*, vol. 4, no 1. Available at: <https://bclabrowser.ca/index.php/thirdspace/article/view/mahjouri/3155> (accessed 15 March 2025).
- Makuch M. Y., Bahamondes L. (2012) Barriers to Access to Infertility Care and Assisted Reproductive Technology within the Public Health Sector in Brazil. *Facts, Views & Vision in ObGyn*, vol. 4, art. 221. Available at: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3987475/> (accessed 15 March 2025).
- Meulen R. ter (2019) Enhancement, Hybris, and Solidarity: A Critical Analysis of Sandel’s ‘The Case Against Perfection’. *Medicine, Health Care and Philosophy*, vol. 22, no 3, pp. 397–405.
- Micans P. (2005) The Need for Anti-Aging Medicine: The Challenges Faced to Incorporate Preventative Medicine into the Clinic and into Society. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1057, no 1, pp. 545–562.
- Milleson V. (2013) Nanotechnology, the Brain, and the Future: Ethical Considerations. *Nanotechnology, the Brain, and the Future. Yearbook of Nanotechnology in Society* (eds. S. Hays, J. Robert, C. Miller, I. Bennett), vol. 3, Dordrecht: Springer Netherlands, pp 79–96. Available at: https://doi.org/10.1007/978-94-007-1787-9_5 (accessed 14 March 2025).
- Moll T., Gerrits T., Hammarberg K., Manderson L., Whittaker A. (2022) Reproductive Travel to, from and within Sub-Saharan Africa: A Scoping Review. *Reproductive Biomedicine & Society Online*, vol. 5, no 14, pp. 271–288.
- Murphy K. M., Topel R. H. (2006) The Value of Health and Longevity. *Journal of Political Economy*, vol. 114, no 5, pp. 871–904.

- Murray C. J., Acharya A. K. (1997) Understanding DALYs (Disability-Adjusted Life Years). *Journal of Health Economics*, vol. 16, no 6, pp. 703–730.
- Nafilyan V., Dolby T., Razieh C., Gaughan C. H., Morgan J., Ayoubkhani D., Walker S., Khunti K., Glickman M., Yates Th. (2021) Sociodemographic Inequality in COVID-19 Vaccination Coverage among Elderly Adults in England: A National Linked Data Study. *BMJ Open*, vol. 11, no 7, art. e053402. Available at: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-053402> (accessed 15 March 2025).
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2019) *A Roadmap to Reducing Child Poverty*, Washington, DC: National Academies Press.
- Niyadurupola G. (2008) Better Brains. *Reshaping the Human Condition: Exploring Human Enhancement* (eds. L. Zonneveld, H. Dijstelbloem, D. Ringoir), The Hague, Netherlands: Rathenau Institute, pp. 77–87.
- Nordmann A. (2004) *Converging Technologies: Shaping the Future of European Societies*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Nussbaum M. C. (2006) Poverty and Human Functioning: Capabilities as fundamental entitlements. *Poverty and Inequality* (eds. D. B. Grusky, R. Kanbur), Stanford, CA: Stanford University Press, pp. 47–75.
- Olshansky S. J., Perry D., Miller R. A., Butler R. N. (2006) In Pursuit of the Longevity Dividend: What Should We Be Doing to Prepare for the Unprecedented aging of Humanity? *The Scientist*, vol. 20, no 3, pp. 28–33.
- Outram S. M., Racine E. (2011) Developing Public Health Approaches to Cognitive Enhancement: An Analysis of Current Reports. *Public Health Ethics*, vol. 4, no 1, pp. 93–105.
- Polányi K. (2002) *Velikaya transphormatsiya: politicheskie i ekonomicheskie istoki nashego vremeni* [The Great Transformation: The Political and Economic Origins of Our Time], St. Petersburg: Aletejya (in Russian).
- Pustovrh T., Mali F., Arnaldi S. (2018) Are Better Workers Also Better Humans? On Pharmacological Cognitive Enhancement in the Workplace and Conflicting Societal Domains. *NanoEthics*, vol. 12, no 3, pp. 301–313.
- Racine E., Sattler S., Boehlen W. (2021) Cognitive Enhancement: Unanswered Questions about Human Psychology and Social Behavior. *Science and Engineering Ethics*, vol. 27, no 19, pp. 1–25. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11948-021-00294-w> (accessed 14 March 2025).
- Roberts S. A., Brabin L., Stretch R., Baxter D. Elton P., Kitchener H., McCann R. (2011) Human Papillomavirus Vaccination and Social Inequality: Results from a Prospective Cohort Study. *Epidemiology & Infection*, vol. 139, no 3, pp. 400–405.
- Roco M. C., Bainbridge W. S. (2002) Converging Technologies for Improving Human Performance: Integrating from the Nanoscale. *Journal of Nanoparticle Research*, vol. 4, no 4, pp. 281–295.
- Rodriguez Valdes H. (2014) *Transhumanism, Our Pluralist Moral Duties to the Poor and How to Effectively Address Global Poverty*, Canberra, ACT: The Australian National University.
- Rueda J. (2024) Genetic Enhancement, Human Extinction, and the Best Interests of Posthumanity. *Bioethics*, vol. 38 no 6, pp. 529–538.

- Sandberg A., Savulescu J. (2011) The Social and Economic Impacts of Cognitive Enhancement. *Enhancing Human Capacities* (eds. J. Savulescu, R. ter Meulen, G. Kahane), Oxford: Blackwell Publishing Ltd, pp. 92–112.
- Sandel M. (2007) *The Case Against Perfection. Ethics in the Age of Genetic Engineering*, Cambridge, MA: Belknap Press.
- Saritas O. (2013) Tekhnologii sovershenstvovaniya cheloveka: perspektivy i vyzovy [Human Enhancement Technologies: Future Outlook and Challenges]. *Foresight and STI Governance = Forsajt*, vol. 7, no 1, pp. 6–13 (in Russian).
- Savulescu J., Persson I. (2012) Moral Enhancement, Freedom and the God Machine. *The Monist*, vol. 95, no 3, pp. 399–421.
- Savulescu J., Sandberg A., Kahane G. (2011) Well-Being and Enhancement. *Enhancing Human Capacities* (eds. J. Savulescu, R. ter Meulen, G. Kahane), Oxford: Blackwell Publishing Ltd, pp. 3–18.
- Schifano F., Catalani V., Sharif S., Napoletano F., Corkery J. M., Arillotta D., Fergus S., Vento A., Guirguis A. (2022) Benefits and Harms of ‘Smart Drugs’(Nootropics) in Healthy Individuals. *Drugs*, vol. 82, no 6, pp. 633–647.
- Schinkel A. (2013) Justice and the Elderly. *Ethics, Health Policy and (Anti-) Aging: Mixed Blessings* (eds. M. Schermer, M. Pinxten), Berlin: Springer, pp. 147–169.
- Schuijff M., Brom F. W. (2013) The Dynamics of Citizen Deliberation Regarding Human Enhancement in the Netherlands. *Beyond Therapy v. Enhancement? Multidisciplinary Analyses of a Heated Debate*. Robolaw Series, vol. 2 (eds. A. Vedder, F. Lucivero), Pisa: Pisa University Press, pp. 143–161.
- Sen A. (2004) *Razvitie kak svoboda* [Development as Freedom], Moscow: Novoe Izdatel'stvo (in Russian).
- Sen A. (2006) Conceptualizing and Measuring Poverty. *Poverty and Inequality* (eds. D. B. Grusky, R. Kanbur), Stanford, CA: Stanford University Press, pp. 30–46.
- Sethe S., Magalhães J. P. de (2013) Ethical Perspectives in Biogerontology. *Ethics, Health Policy and (Anti-) Aging: Mixed Blessings* (eds. M. Schermer, M. Pinxten) Berlin: Springer, pp. 173–188.
- Sharif S., Guirguis A., Fergus S., Schifano F. (2021) The Use and Impact of Cognitive Enhancers among University Students: A Systematic Review. *Brain Sciences*, vol. 11, no 3. Available at: <https://doi.org/10.3390/brainsci11030355> (accessed 14 March 2025).
- Smith-Cavros E. (2010) Fertility and Inequality Across Borders: Assisted Reproductive Technology and Globalization. *Sociology Compass*, vol. 4, no 7, pp. 466–475.
- Swindells F. (2014) Economic Inequality and Human Enhancement Technology. *HUMANA. MENTE Journal of Philosophical Studies*, vol. 7, no 26, pp. 213–222.
- Thévenon O., Manfredi T., Govind Y., Klauzner I. (2018) Child Poverty in the OECD: Trends, Determinants and Policies to Tackle It. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, no 218, Paris: OECD Publishing. Available at: <http://dx.doi.org/10.1787/c69de229-en> (accessed 12 March 2025).

- Townsend P. (1979) *Poverty in the United Kingdom: A Survey of Household Resources and Standards of Living*, Harmondsworth: Penguin Books.
- Trewavas A. (2002) Malthus Foiled Again and Again. *Nature*, vol. 418, no 6898, pp. 668–670.
- Turner D. C., Sahakian B. J. (2008) The Cognition-Enhanced Classroom. *Reshaping the Human Condition: Exploring Human Enhancement* (eds. L. Zonneveld, H. Dijstelbloem, D. Ringoir), The Hague, Netherlands: Rathenau Institute, pp. 107–114.
- Veit W. (2018) Cognitive Enhancement and the Threat of Inequality. *Journal of Cognitive Enhancement*, vol. 2, no 4, pp. 404–410.
- Weisberg S. M., Badgio D., Chatterjee A. (2017) A CRISPR New World: Attitudes in the Public toward Innovations in Human Genetic Modification. *Frontiers in Public Health*, vol. 5, art. 117. Available at: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00117> (accessed 15 March 2025).
- Wicclair M. R. (1993) *Ethics and the Elderly*, Oxford: Oxford University Press.
- Wolbring G. (2006) The Unenhanced Underclass. *Better Humans? The Politics of Human Enhancement and Life Extension* (eds. P. Miller, J. Wildson), London: Demos, pp. 122–128.
- Wolbring G. (2008) Is There an End to Out-Ability? Is There an End to the Rat Race for Abilities? *M/C Journal* (A Journal of Media and Culture), vol. 11, no 3. Available at: <https://doi.org/10.5204/mcj.57> (accessed 15 March 2025).
- Zhang Y., Gerdtham U. G., Rydell H., Jarl J. (2018) Socioeconomic Inequalities in the Kidney Transplantation Process: A Registry-Based Study in Sweden. *Transplantation Direct*, vol. 4, no 2, art. 346. Available at: <https://doi.org/10.1097/TXD.0000000000000764> (accessed 15 March 2025).

Received: September 1, 2023

Citation: Sinyavskaya O., Biryukova S., Selezneva E. (2025) Tekhnologii ukrepleniya cheloveka kak novyy phaktor sotsialnogo neravenstva v sovremennom obshchestve [Human Enhancement Technologies as a New Factor of Social Inequality in Modern Society]. *Journal of Economic Sociology = Ekonomicheskaya sotsiologiya*, vol. 26, no 3, pp. 121–161. doi: [10.17323/1726-3247-2025-2-121-161](https://doi.org/10.17323/1726-3247-2025-2-121-161) (in Russian).