

## ЦИФРОВАЯ БИОЭТИКА КАК ЭТИКА ЦИФРОВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Е. В. Брызгалина

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Россия  
evbrz@yandex.ru

Исследование выполнено при поддержке Междисциплинарной научно-образовательной школы Московского университета «Мозг, когнитивные системы, искусственный интеллект».

Распространение биоэтического дискурса в цифровое пространство и формирование этических проблем цифрового здравоохранения вызвали формирование концепта «цифровая биоэтика». В статье анализируется цифровая биоэтика, понимаемая как этика цифрового здравоохранения, отличающаяся от понимания цифровой биоэтики как использования цифровых методов сбора и анализа данных для описания цифрового ландшафта биоэтического дискурса и действия биоэтических принципов.

Задачей цифровой биоэтики, понимаемой как этика цифрового здравоохранения, является анализ взаимозависимости технологий цифрового здравоохранения и социальных практик. Ее предмет выходит за пределы биоэтического дискурса по поводу создания и применения цифровых технологий для медицинских целей и включает изучение влияния цифровых систем на распространение таких ценностей, как общественное благополучие, социальная справедливость, солидарность, а также на связь ценностей с инфраструктурой и интересами акторов здравоохранения. Цифровая биоэтика как этика цифрового здравоохранения не разрабатывает отдельных методов анализа, в отличие от цифровой биоэтики, понимаемой как использование цифровых методов исследования социальных репрезентаций биоэтического дискурса в открытом цифровом пространстве.

Перспективы развития цифровой биоэтики связаны с развитием эмпирической и нормативистской традиций биоэтического дискурса, проходящего в аналоговом и цифровом форматах. Особенности функционирования биоэтических институций в цифровом пространстве также должны быть дополнительно описаны. Отдельной задачей становится комплексное междисциплинарное обсуждение этических проблем различных проявлений цифрового мира (биоэтика, этика искусственного интеллекта, алгоритика).

**Ключевые слова:** этика, биоэтика, цифровая биоэтика, социально-гуманитарная экспертиза, цифровое здравоохранение, мобильное здравоохранение, цифровое здоровье

## DIGITAL BIOETHICS AS DIGITAL HEALTH ETHICS

**Elena V. Bryzgalina**

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia  
evbrz@yandex.ru

Personalized medicine development includes an active use of digital products and tools for diagnosing, treating and monitoring health. This phenomenon generates such digital-related concepts as “digital health,” “Digital Medicine,” “Digital Therapeutics,” or “Digital Wellness.” Digital health includes tele- and algorithmic medicine, e-health, and mobile health. Bioethics represents a research area and social institution. Bioethics should increase the ethical support for bioethical choice subjects in the context of the social practices’ transformation in personal and public health. The article highlights the features of the subject and methodology interpretation; indicates the prospects for the development of digital bioethics. This article describes digital bioethics as digital health ethics. This interpretation differs from the understanding of digital bioethics as a field of using digital methods of empirical research. The research subject is social relations regarding confidentiality, truthfulness, trust, justice, and accountability. The entire social system is involved in the bioethical analysis, since the ethical issues of digital health are considered in a wide context of social dynamics, economic interactions, and political governance. Thus, digital bioethics is close to biopolitics. Digital bioethics uses several approaches. It refers to certain ethical theories to evaluate the results of the digital health technologies’ use. It considers different digital health-related situations through bioethical principles. It also describes the ethical harm in the digital technologies’ creation and integration in healthcare. Ethical issues are related to the social mechanisms in which they are created and used. The moral dilemmas’ resolution is seen as power relations’ manifestation. Digital bioethics analyzes the policy of various healthcare actors, the dependence of digital health on communication infrastructure and economic influence. Digital bioethics proposes to address treatment depersonalization and anonymization which represent the consequences of health and disease datafication. Digital bioethics complements empirical description of digital health practices and public health policies. On the one hand, digital bioethics is a field of digital methods’ application for studying bioethical discourse in the digital space. Thus, digital bioethics digitizes analog methods and additionally develops digital analysis methods. On the other hand, digital bioethics is defined as digital health ethics, and does not pay attention to the development of its own research methods. These two interpretations are interconnected. According to digital bioethics, ethically acceptable futures are the basis for management decisions in healthcare. This fact enhances a comprehensive transdisciplinary description of digital ethical foundations and ethical regulation mechanisms. Bioethics, algoretics, artificial intelligence ethics, engineering ethics, business ethics, political ethics, and other manifestations of applied ethics can be combined into a unique research complex and form a common mechanism for social and humanitarian innovations’ expertise. Prospects for the digital bioethics’ development should be comprehended

through the empirical and normative traditions, the correlation of analog and digital discourses of bioethics, as well as the peculiarities of the bioethical institutions' functioning in the digital space

**Keywords:** ethics, bioethics, digital bioethics, social and humanitarian expert appraisal, digital healthcare, digital health

DOI 10.23951/2312-7899-2023-1-9-29

Распространение новых технологий и цифровизация существенно влияют на сферу медико-биологического знания и практики здравоохранения. Цифровые продукты все шире включаются в процессы диагностики, лечения и контроля здоровья, создают и одновременно поддерживают тренд на развитие персонализированной медицины, ориентированной на предикцию и превенцию. Они способны расширить возможности специалистов за счет применения систем поддержки врачебных решений, повысить включенность пациентов в поддержание собственного здоровья и лечение, оптимизировать уход и методы оказания помощи в системе здравоохранения и социального обеспечения, повысить эффективность управления системой здравоохранения. Цифровизация призвана улучшить доступность и качество оказания медицинской помощи при оптимизации расходов на здравоохранение.

Возникает понятие «цифровое здоровье», под которым в «Глобальной стратегии развития цифрового здравоохранения на 2020–2025 гг.» понимается область знаний и практики, связанная с разработкой и использованием цифровых технологий для улучшения здоровья [Global Strategy on Digital Health 2020–2025 2019].

Цифровая медицина (Digital Medicine, Medtech) представляется зонтичным понятием, включающим разнообразные цифровые продукты и решения, которые в сочетании с традиционными методами диагностики и лечения или независимо от них используются для научных биомедицинских исследований, а также для восстановления и поддержания здоровья отдельных людей и групп населения. Цифровая терапия (Digital Therapeutics, DTx) обеспечивает на основе данных терапевтические вмешательства и уход за пациентами под управлением специальных программных продуктов. Цифровая фармация ассоциируется с цифровыми лекарствами (сенсоры, вносимые в лекарства и попадающие в организм вместе с ними) и системами контроля за их принятием пациентом при помощи приложений или программ. Цифровое оздоровле-

ние (Digital Wellness) опирается на мобильные приложения, программное обеспечение и онлайн-платформы как веб-инструменты управления здоровьем, применяемые здоровыми людьми без использования рецептурных лекарств.

Понятие «цифровое здравоохранение (Digital Health)» отражает активно развивающиеся процессы автоматизации и оптимизации оказания медицинской помощи. Под определение цифрового здравоохранения подводят несколько форм медицинской помощи, оказываемой с использованием технологий: телемедицину (синхронная или асинхронная помощь на расстоянии), электронное здравоохранение (поиск и обмен медицинской информацией), мобильное здравоохранение (использование мобильных цифровых устройств по причинам, связанным со здоровьем) и алгоритмическую медицину (использование технологий Big Data и искусственного интеллекта) [Marent, Henwood 2021]. За счет цифрового формата данных, использования технологий блокчейн для распределенного хранения информации, сервисов облачных вычислений, Интернета вещей в инфраструктуре клиник, системы поддержки врачебных решений на основе искусственного интеллекта (ИИ), сервисов дистанционного взаимодействия врача и пациента, устройств мониторинга жизненных показателей, различных приложений и других технологий решаются задачи обеспечения качества, повышения результативности, доступности и разумности (экономичности) медицинской помощи.

Отмечу, что описанное выше содержание понятий «цифровая медицина» и «цифровое здравоохранение», а также их соотношение не являются общепринятыми. В силу новизны представленных этими понятиями феноменов и высокой динамики в сфере технологических решений для нужд медицины описание цифровой медицины и цифрового здравоохранения нуждается в дальнейшей концептуализации. Однако при любой трактовке нельзя не обратить внимания на то, что с появлением цифровой медицины и цифрового здравоохранения, использующих цифровые технологии как инструменты, происходит изменение смыслообразующих процессов и значимых практик в системе здравоохранения. Соответственно, актуализируются и задачи регулирования социальных отношений по поводу цифрового здоровья, конфиденциальности данных, эффективности и безопасности цифровых продуктов, прав пациентов и рисков использования их цифровых аватаров, кибербезопасности в системе здравоохранения в целом.

Расширение ниши цифрового здравоохранения переносит фокус управленческих задач с оптимизации работы отдельных уч-

реждений на формирование эффективных каналов взаимодействия специалистов с пациентами по всему спектру вопросов – от профилактики и просвещения до диагностики и лечения. Развитие цифровой медицины является фактором трансформации роли пациента, поскольку доступ к достоверным и персонализированным данным повышает информированность, дает возможность принимать ответственные решения по вопросам профилактики, участия в исследованиях и лечения, но одновременно повышает ответственность, лишает возможности отказаться от принятия решений в сфере биомедицины, увеличивает риски несанкционированного доступа к чувствительной информации. С учетом расширения сферы применения цифровых решений в медицине меняются подходы к установлению ответственности.

Биоэтика делает акцент на экзистенциальный опыт проживания здоровья и болезни каждым человеческим существом, оказавшимся в силу развития биомедицинских наук и технологий в пограничной ситуации. На это призывал обращать особое внимание основатель и лидер биоэтики в России Борис Григорьевич Юдин [Юдин 2011]. Цифровой поворот биомедицинских исследований и здравоохранения требует формирования и реализации механизма сочетания цифровых технологий клинических исследований и терапевтических вмешательств с личным ценностным восприятием здоровья и болезни, в том числе выраженным в цифровом публичном пространстве. Цифровая экосистема здравоохранения как информационно-технологическая инфраструктура должна учитывать этические аспекты отношений между субъектами, решать вопросы справедливого распределения ресурсов здравоохранения, преодолевать неравный доступ к качественному медицинскому обслуживанию, укреплять доверие к медицинским работникам, учитывать уязвимость человека перед лицом технологий в широком социально-политическом контексте. Общество и человек должны быть защищены от негативных последствий цифровизации медицины и здравоохранения. Риски разработки и использования цифровых решений должны быть минимизированы.

Соответственно развитию цифрового здравоохранения со стороны биоэтики как исследовательской области и социального института должна расширяться поддержка морального выбора человека, оказавшегося вовлеченным в цифровизацию здравоохранения. Пересмотр моделей оказания медицинской помощи в медицинских учреждениях при внедрении цифровых решений, ориентация на контроль над биологическими и социальными де-

терминантами здоровья, повышение гибкости и адаптированности элементов системы здравоохранения требуют уточнения механизмов, сохраняющих ориентацию медицинских практик на этические маяки, такие как уважение автономии субъектов посредством добровольного информированного согласия, принципы конфиденциальности и правдивости. Указанные этические маяки были исследованы методами информационного подхода, что позволило высказать утверждение: «...биоэтика существует в семиотических моделях» [Мелик-Гайказян 2018, 75]. Данное утверждение делает уместным рассмотрение биоэтики в журнале, посвященном визуальной семиотике, поскольку маяки или иные сооружения во всей наглядности представляют обзор трансформаций жизни человека. «Констатируемая сложность современной действительности оборачивается тотальным упрощением: у всех одна роль профана, один язык коммуникаций (основанный на упрощенном двоичном коде «цифровой культуры») и единая мечта о жизни на “башне”, поднимающей нас на недостижимую высоту научно-технического прогресса, о жизни, в которой средствами Hi-Tech будут решены все проблемы» [Мелик-Гайказян 2016, 96].

Отметим, что параллельно развитию цифрового здравоохранения и расширению биоэтических дискуссий по поводу цифрового настоящего и будущего медицины [Гребенщикова, Тищенко 2020] происходит расширение тем и форматов цифровой репрезентации биоэтических проблем<sup>1</sup>.

Функционирование биоэтики в цифровом пространстве, актуальность исследования этических аспектов цифровизации здравоохранения породили феномен «цифровой биоэтики», который стал обсуждаться в профильной литературе [Schneider, Vayena, Blasimme 2021].

Цель данной статьи – описать концепт «цифровая биоэтика», понимаемый как этика цифрового здравоохранения, в отличие от трактовки цифровой биоэтики как использования цифровых методов эмпирических исследований; выделить особенности данной трактовки предмета и методологии; указать перспективы развития цифровой биоэтики.

Первая интерпретация цифровой биоэтики делает акцент на использовании цифровых методов анализа цифровых биоэтических нарративов. Такая трактовка фиксирует существование био-

---

<sup>1</sup> Эти темы стали объектом специального трансдисциплинарного рассмотрения (выпуск журнала «ПРАЭНМА. Проблемы визуальной семиотики». 2021. № 3, посвященный этой проблематике).

этики как проблемного поля, обращающегося в эмпирических исследованиях с помощью цифровых методов к задачам описания цифрового биоэтического дискурса. Дискурс в публичном цифровом пространстве, сведенный к двоичному коду, становится для биоэтики материалом для анализа тематических, культурных, географических, социологических аспектов биоэтических нарративов. Цифровая биоэтика включает в пул дискриптивных задач биоэтики выявление актуальных тем биоэтических обсуждений в цифровой среде, формирование динамических моделей коллективных и индивидуальных представлений и взаимодействий акторов биоэтических обсуждений и активностей. Цифровые следы биоэтических дискуссий могут быть использованы для уточнения содержания биоэтических принципов, определения их соответствия актуальным представлениям и действиям различных социальных субъектов. Сопоставление цифровых фактов, свидетельствующих о биоэтическом выборе субъектов, с моральными концепциями [Hedgcoe 2004] позволяет цифровой биоэтике описывать этический ландшафт на различных уровнях – от индивидуального до глобального.

Цифровая биоэтика, ориентированная на использование цифровых методов эмпирических исследований, может как использовать оцифрованные варианты традиционных исследовательских инструментов социально-гуманитарных дисциплин (опросы, интервью, контент-анализ и пр.) [Stützer, Welker, Egger 2018], так и формировать собственные цифровые инструменты (например, анализ значимости тем через статистику хеш-тегов, сетевой анализ политики обмена данными и пр.)<sup>2</sup>.

Описанная интерпретация цифровой биоэтики не предполагает изменения трактовки предметного поля в сравнении с «аналоговой» биоэтикой, делает акцент на использование цифровых методов анализа биоэтического дискурса, представленного в онлайн-пространстве. Она позволяет достичь «высокого разрешения» при эмпирической фиксации цифровых активностей в отношении скорее не локальных, а общественно значимых тем.

Развитие цифровой биоэтики, ориентированной на анализ специальными методами цифровых форматов биоэтического дискурса, зависит от решения ряда теоретических, методологических и организационных задач. В первую очередь в концептуальном уточнении нуждаются специфика биоэтического дискурса в цифровом пространстве, соотношение характеристик оффлайн- и

---

<sup>2</sup> См. подробнее о методах цифровой биоэтики: [Schneider et al. 2021].

онлайн-дискурса по биоэтическим вопросам. В отношении методологии цифровой биоэтики необходимо уточнить стандарты, возможности и пределы цифровой адаптации традиционных эмпирических методов, стандарты специально разработанных цифровых методов, влияние технических решений, лежащих в основе цифровых методов, на результаты анализа цифровых следов. Для развития цифровой биоэтики должны быть подготовлены специалисты, обладающие компетенциями одновременно в технических решениях и содержательных проблемах биоэтики. Специалисты должны быть интегрированы в междисциплинарные команды биоэтических проектов, получить финансирование и публикационную поддержку. Отдельно следует рассмотреть содержательные и организационные аспекты функционирования и трансформации в цифровой среде биоэтических институций (комитетов, комиссий).

Отметим, что описанная выше интерпретация цифровой биоэтики не является единственной. Обратимся далее к другой интерпретации цифровой биоэтики, а именно к цифровой биоэтике как этике цифрового здравоохранения.

Вторая интерпретация цифровой биоэтики актуальна в связи с тем, что цифровизация здравоохранения идет быстрыми темпами и объявляется приоритетом развития национальных систем здравоохранения. Документально подтвержденное отношение общественности и пациентов к использованию цифровых технологий в здравоохранении характеризуется в литературе как в целом положительное, причем значительное влияние на готовность людей активно включить цифровые технологии в собственные действия, связанные со здоровьем, оказала пандемия [Baugam et al. 2020]. Цифровое взаимодействие все большего числа людей с институтами науки и здравоохранения по вопросам охраны здоровья, исследований и медицинской помощи требует рассмотрения возникающих отношений с этической точки зрения. Доминирующим подходом к этическому анализу вопросов развития здравоохранения и медицины является биоэтика. Биоэтический анализ технологий цифрового здравоохранения начал развиваться в последние несколько лет [Brall, Schröder-Bäck, Maeckelberghe 2019; Milosevic 2019; Nebeker, Torous, Bartlett Ellis 2019; Ruotsalainen, Blobel 2020].

В биоэтической литературе, посвященной цифровому здравоохранению, анализ возникающих при цифровизации этических вопросов представлен через призму нескольких подходов. Во-первых, исходя из определенной этической теории анализируются такие вопросы, как конфиденциальность, безопасность, управление

данными, распределение выгод и бремени, возникающих в результате использования технологий цифрового здравоохранения [Brall, Schröder-Bäck, Maeckelberghe 2019; Char, Abramoff, Feudtner 2020; Winters et al. 2020]. Во-вторых, к цифровому здравоохранению применяется продемонстрировавший свою эвристичность нормативистский подход: анализ ситуации, конфликтов, дилемм, связанных с цифровым здравоохранением, через призму биоэтических принципов [Nebeker, Torous, Bartlett Ellis 2019; Schmietow, Marckmann 2019; Joerin et al. 2020; Mulvenna et al. 2021]. Например, в статье об этике цифрового фенотипирования для целей здравоохранения авторы фиксируют: «Четыре этических столпа медицины – это автономия (право на выбор), благодеяние (делать добро), непричинение вреда (не навреди) и справедливость (равный доступ), и эти столпы нельзя упускать из виду при демократизации цифровых технологий» [Mulvenna et al. 2021]. В-третьих, уточнение связей биоэтических принципов с различными аспектами проектирования и внедрения цифровых технологий здравоохранения [Joerin et al. 2020] включает выявление этически значимого вреда самой технологии или ущерба при ее применении для конфиденциальности или справедливости [Morley et al. 2020; Ruotsalainen, Blobel 2020; Winters et al. 2020].

Цифровизация здравоохранения создает новые форматы получения и использования значимых данных, конструирования датифицированного образа человека. Как результат использования цифровых технологий самоконтроля, получения и обмена медицинской информацией в цифровой форме формируется понятие «цифровое здоровье», являющееся отражением редукционистских построений «квантифицированной идентичности» [Гребенщикова, Тищенко 2020]. Сбор, хранение, распространение и использование цифровых данных для медицинских целей создают этические проблемы в отношении конфиденциальности, правдивости, доверия, справедливости, подотчетности, которые могут быть рассмотрены в широком социальном, экономическом, политическом контексте. Непосредственное предоставление медицинской помощи посредством цифровых технологий может быть представлено как проявление тотальной цифровизации социальных взаимодействий, нуждающееся в этическом обосновании.

Такая трактовка цифровой биоэтики существенно расширяет предметную область «аналоговой» биоэтики и приближает ее к биополитике, не предлагая, по крайней мере на данном этапе, специфических методов. Эта позиция представлена, например,

в публикации исследователей из Университета Торонто (Канада) Джеймса Шоу и Джозефа Дони [Shaw, Donia 2021]. Они отмечают, что понимание этических проблем, вызванных широким внедрением цифровых технологий, требует точки зрения, «которая привлекает внимание к гораздо более широкому кругу вопросов, представленных социотехнической системой, связанной с данной технологией цифрового здравоохранения, и благополучием многих сообществ, связанных с ней» [Shaw, Donia 2021, 7]. С цифровизацией здравоохранения в биоэтике, таким образом, формируется принципиально новый вектор анализа, расширяющий предметное поле биоэтики как исследовательской области. Речь идет о попытках связать этически обоснованные утверждения или принципы с реальной практикой разработки или внедрения технологий цифрового здравоохранения в широком контексте, выходящем за границы полного цикла технологии. Исследователь, изучавший работы специалистов по биоэтике в области фармакогенетики, обратил на это внимание: «Непонятно также, почему специалисты по биоэтике довольствуются тем, что их дискурс остается в рамках его нынешних параметров, и не желают по-новому думать об этических проблемах, поднятых фармакогенетикой» [Hedgcoe 2010].

Цифровая биоэтика как этика цифрового здравоохранения раздвигает границы этического дискурса по поводу определенной медицинской технологии, вовлекая в биоэтический анализ всю общественную систему. «Солидарность и справедливость являются свойствами социальных и правовых систем, таких как занятость и уголовное правосудие, а не свойствами технических инструментов внутри» [Selbst et al. 2019]. Эффективность, удобство использования, инклюзивность, прозрачность и справедливость не распространяются лишь на свойства самих технических систем, их этическая значимость рассматривается в более широких системах, в которых технические решения составляют лишь один из элементов [Selbst et al. 2019; Char, Abramoff, Feudtner 2020].

Выделим в качестве одной из причин появления такой расширенной трактовки сложность и специфику цифровых технологий. Разработка цифровых продуктов для здравоохранения сопряжена с техническими решениями, напрямую не прозрачными ни для кого из традиционных субъектов биоэтики – врачей, исследователей, пациентов, участников экспериментов. Представления и модели разработчиков цифровых продуктов, не вовлеченных непосредственно в процесс оказания медицинской помощи, присутствуют опосредованно в самих технологических решениях. Циф-

ровую медицинскую информацию как потенциальный источник прибыли, злоупотреблений и дискриминации следует рассматривать как фактор установления властных отношений. Это означает, что биоэтика должна принимать во внимание значимость внемедицинского дискурса, зависимость позиций разработчиков, лиц, принимающих решения о применении цифровых технологий, от экономических и политических факторов.

Биоэтические проблемы цифровая биоэтика призывает трактовать как нерешаемые сугубо внутри ситуаций разработки и применения технологий. Конечно, такие проблемы, как конфиденциальность и безопасность, могут рассматриваться как технические. Например, З. Милошевич дает подробный обзор деонтологической этической теории и обрисовывает, как конкретные концепции могут быть напрямую связаны с процессом разработки программного обеспечения [Milosevic 2019]. Ниалл Винтерс и соавторы указывают, что ориентация на подотчетность, конфиденциальность и безопасность при разработке технологий способствует более глубокому осмыслению и решению вопросов доверия [Winters et al. 2020]. Очевидно, что ряд акторов цифрового здравоохранения заинтересованы в том, чтобы сосредоточить внимание на проблемах, которые можно локализовать и решить с помощью технических подходов. Однако сведение этических вопросов к техническим решениям внутри самих технологий игнорирует значимость действия власти и культуры в формировании моральных убеждений и способы, которыми биоэтика связана с существующими системами власти [Mithani, Cooper, Boyd 2021]. Именно на это пытается обратить свое внимание цифровая биоэтика.

Подход к цифровой биоэтике как этике цифрового здравоохранения связывает ее развитие с STS – междисциплинарной областью исследований, сосредоточенной на взаимосвязях науки, технологий и общества. Соответственно, этические вопросы относятся не к самим технологиям, а к взаимозависимости технологий цифрового здравоохранения и социальных механизмов, в которых они создаются и используются [Selbst et al. 2019]. Так, например, экономические аспекты использования данных позволяют обратить внимание на институты управления данными и заинтересованность определенных субъектов в извлечении прибыли из сбора и использования данных для технологий цифрового здравоохранения [Prainsack 2020].

Цифровая биоэтика формирует запрос на этический анализ более высокого порядка и одновременно отвечает на этот запрос: каковы этические основания той социальной системы, которая

формируется посредством развертывания технологий цифрового здравоохранения? Так, например, оттолкнувшись от конкретных технологий цифрового здравоохранения, цифровая биоэтика предлагает перейти к анализу политики коммерческих технологических корпораций, влияющих на управленческие решения в области здравоохранения как общественного блага [Shaw et al. 2019]. Примером реализации такого подхода к пониманию цифровой биоэтики является анализ технологий искусственного интеллекта, связанных со здоровьем, или алгоритмов, определяющих функционирование конкретной технологии цифрового здравоохранения [Char, Abramoff, Feudtner 2020; Morley et al. 2020].

При таком подходе в сферу цифровой биоэтики попадает весь цикл цифровой трансформации здравоохранения: от вопросов справедливости при добыче полезных ископаемых, используемых при производстве смартфонов, проблем эксплуатации рабочей силы в странах с низким уровнем доходов при изготовлении медицинских устройств до этических последствий цифрового потребления (неравенство геополитических отношений, структурный расизм и климатический кризис) [Hockenberry 2021]. Этический анализ, начинающийся как биоэтический, становится частью биополитики, что отчетливо прослеживается при анализе зависимости цифрового здравоохранения от инфраструктуры, обеспечивающей доступность цифровой связи, когда отсутствие доступа к высокоскоростному Интернету не позволяет определенным группам получить доступ к цифровому здравоохранению [Gray, Gerlitz, Bounegru 2018]. Этический анализ практик селф-трекинга<sup>3</sup> выявляет связь использования систем самоконтроля здоровья с принуждающим действием социальных норм, когда формирование поведения человека в области сохранения или улучшения здоровья с использованием цифровых технологий зависит не от автономных решений субъекта, а от канализирующего влияния социальных и экономических механизмов [Yeung 2016].

Цифровая биоэтика призвана проанализировать новые объекты (например, «цифровое здоровье», «цифровой пациент») и ценностные конфликты, порожденные процессами цифровизации. Обратим внимание, что цифровая биоэтика в сравнении с аналоговой биоэтикой не имеет жесткой привязки к поведению отдельных субъектов, поскольку взаимодействие по медицинским

<sup>3</sup> В уже упомянутом номере журнала «ПРАΞΗΜΑ. Проблемы визуальной семиотики». 2021. № 3 опубликована статья: Брызгалова Е. В. Селф-трекинг как скетч цифровой медицины и объект эпистемического анализа.

вопросам становится в условиях складывания цифрового здравоохранения все более деперсонифицированным, анонимизированным и опосредованным. «Дистанционное лечение при всей его оперативности и индивидуальности рискует абстрагироваться от реальных страданий пациента, превратиться в лечение абстракции, а не человека. Цифровая телемедицина отодвигает пациента от врача, что на практике вполне может приводить к невозможности “достучаться” до системы здравоохранения, в которой нет людей, в которой на любой вопрос пациенту отвечает компьютер» [Беляева 2018, 74]. Даже распространенность в социальных сетях определенных эпистемологических точек зрения на вопросы, связанные со здоровьем и цифровыми медицинскими технологиями, рассматривается как фактор, влияющий на межличностные отношения между врачом и пациентом [Allington et al. 2021; Schillinger, Chittamuru, Ramírez 2020]. Цифровая биоэтика, таким образом, переносит акценты от анализа этической размерности поведения отдельных субъектов к этическим параметрам и регулятивам всей системы здравоохранения, рассматривая его как один из элементов общественной системы. Так, возрастающая включенность коммерческих технологических корпораций в цифровое здравоохранение актуализирует необходимость этического внимания к противоречиям в мотивах технологических компаний и целях развития национальных систем здравоохранения. Переход от аналоговой к цифровой среде в здравоохранении подлежит биоэтической оценке с точки зрения влияния на общественное и личное здоровье, а также на представления общества об их соотношении как благ в настоящем и будущем.

Отметим, что данная трактовка цифровой биоэтики, так же как и другая трактовка (цифровая биоэтика как область применения цифровых методов), ориентируется на развитие эмпирических описаний этического ландшафта цифровых практик здравоохранения и политики в области общественного здравоохранения.

Трактовка цифровой биоэтики как этики цифрового здравоохранения представляется менее оформленной с методологической точки зрения. Она в меньшей степени озабочена разработкой собственных методов. Например, предлагается использовать методы, связанные с так называемым «упреждающим управлением», которое представляет собой «распространенную на общество способность на широкой основе воздействовать на различные входные данные для управления появляющимися технологиями, основанными на знаниях, пока такое управление еще возможно» [Guston

2014, 219], что требует высокой вовлеченности различных слоев населения в определение значения и желательности технологии.

Цифровая биоэтика работает на эмпирическом уровне для понимания моральных установок, которых придерживается общественность по отношению к конкретной технологии, а затем участвует в моделировании вероятности и этической значимости возможных вариантов будущего [Lucivero 2016; Floridi, Strait 2020]. Признанные этически приемлемыми варианты будущего становятся основаниями для текущих решений в области управления здравоохранением. Тем самым достигается соединение процесса принятия решений в области общественного здравоохранения с пониманием того, каковы этические последствия цифровых решений в здравоохранении для социальных групп и сообществ, затронутых их разработкой и распространением, какой образ мира поддерживается цифровыми технологиями здравоохранения.

Такая постановка вопросов вписывает цифровую биоэтику в более широкий пласт задач исследования этических оснований построения цифрового общества и выработки механизмов этического регулирования цифрового мира. Развивающиеся в настоящее время концепции прикладной этики и этического регулирования отдельных аспектов жизни общества и видов деятельности (биоэтика, алгорэтика, этика искусственного интеллекта, этика инженерной деятельности, этика бизнеса, политическая этика и т. д.) в перспективе могут быть связаны в единый исследовательский комплекс и стать основанием для единой регуляторики этических проблем цифровизации всех сфер жизни. Указанная перспектива исследовательской интеграции требует отдельного обсуждения, как и перспективы появления социальных механизмов и институтов, обеспечивающих обязательность социально-гуманитарной экспертизы инноваций и следования ее рекомендациям.

Трактовка цифровой биоэтики как этики цифрового здравоохранения представляет собой расширительный подход к пониманию проблемного поля биоэтики, когда вклад цифровых систем здравоохранения в развитие социальных практик и институтов рассматривается как этически значимый способ повлиять на ценностные основы будущего мира [Costanza-Chock 2020]. Цифровая биоэтика задается вопросом о том, как создание и распространение цифровых технологий в здравоохранении способствует распространению таких ценностей, как социальная справедливость и солидарность. Она привлекает внимание к балансу выгод и обре-

менений субъектов и институций на локальном, национальном и глобальном уровнях.

Подводя итог, укажем, что развитие биоэтики как исследовательской области и социальной практики в условиях цифровизации позволяет говорить о начале складывания «цифровой биоэтики». Можно констатировать формирование по крайней мере двух ее трактовок. Выделение цифровой биоэтики можно связать с ориентацией на применение цифровых методов эмпирических исследований. Кроме того, выделение цифровой биоэтики, понятой как этика цифрового здравоохранения, можно связать с расширением трактовки предметного поля биоэтики в сравнении с «аналоговой биоэтикой» и включением в него рассмотрения взаимозависимости цифровых технологий здравоохранения и этической наполненности социальных практик настоящего и будущего. В такой трактовке цифровая биоэтика способна привлечь внимание к широкому кругу вопросов, касающихся справедливости, солидарности, благополучия. Цифровая биоэтика требует не только этической оценки собственно цифровых решений в здравоохранении, но и определения этической размерности настоящего и будущего того социума, в который они внедряются.

Перспективы развития цифровой биоэтики должны быть осмыслены с позиции взаимодействия эмпирической и нормативистской традиций развития биоэтики, с точки зрения соотношения аналогового и цифрового дискурсов биоэтики, с учетом особенностей функционирования биоэтических институций в цифровом пространстве. Кроме того, отдельной задачей является комплексное междисциплинарное обсуждение этических проблем становления цифрового мира, в котором биоэтика, цифровая этика, этика искусственного интеллекта и политическая этика могут быть переосмыслены в единстве.

#### БИБЛИОГРАФИЯ

- Беляева 2018 – *Беляева Е. В.* Цифровое общество и возможности его этического регулирования // *Ведомости прикладной этики*. 2018. № 52. С. 74–82.
- Гребенщикова, Тищенко 2020 – *Гребенщикова Е. Г., Тищенко П. Д.* Оцифрованное будущее медицины: вызовы для биоэтики // *Философские науки*. 2020. № 63 (2). С. 83–103.
- Мелик-Гайказян 2016 – *Мелик-Гайказян И. В.* Вавилонская башня – метафора о «семиотическом аттракторе» динамики Hi-Tech // *Философия науки и техники*. 2016. Т. 21, № 1. С. 92–103.

- Мелик-Гайказян 2018 – Мелик-Гайказян И. В. Диагностика моделей биоэтики // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2018. № 45. С. 75–82.
- Юдин 2011 – Юдин Б. Г. Человек как объект технологических воздействий // Человек. 2011. № 3. С. 5–20.
- Allington et al. 2021 – Allington D., Duffy B., Wessely S., Dhavan N., Rubin J. Health-protective behaviour, social media usage and conspiracy belief during the COVID-19 public health emergency // Psychological medicine. 2021. Vol. 51 (10). P. 1763–1769.
- Bayram et al. 2020 – Bayram M., Springer S., Garvey C. K., Özdemir V. COVID-19 Digital Health Innovation Policy: A Portal to Alternative Futures in the Making // OMICS: A Journal of Integrative Biology. 2020. Vol. 24 (8). P. 460–469.
- Brall, Schröder-Bäck, Maeckelberghe 2019 – Brall C., Schröder-Bäck P., Maeckelberghe E. Ethical aspects of digital health from a justice point of view // European Journal of Public Health. 2019. Vol. 29, Suppl. 3. P. 18–22.
- Char, Abràmoff, Feudtner 2020 – Char D. S., Abràmoff M. D., Feudtner C. Identifying ethical considerations for machine learning healthcare applications // The American Journal of Bioethics. 2020. Vol. 20, № 11. P. 7–17.
- Costanza-Chock 2020 – Costanza-Chock S. Design Justice: Community-Led Practices to Build the Worlds We Need (Information Policy). Boston: The MIT Press, 2020.
- Floridi, Strait 2020 – Floridi L., Strait A. Ethical Foresight Analysis: What it is and Why it is needed? // Minds and Machines. 2020. Vol. 30. P. 77–97.
- Global Strategy on Digital Health 2020–2025 2019 – Global Strategy on Digital Health 2020–2025 // World Health Organization. 2019. URL: <https://www.who.int/docs/default-source/documents> (accessed: 04.04.2022).
- Gray, Gerlitz, Bounegru 2018 – Gray J., Gerlitz C., Bounegru L. Data infrastructure literacy // Big Data & Society. 2018. Vol. 5 (2). Art. 2053951718786316.
- Guston 2014 – Guston D. H. Understanding «anticipatory governance» // Social Studies of Science. 2014. Vol. 44 (2). P. 218–242.
- Hedgecoe 2004 – Hedgecoe A. M. Critical bioethics: beyond the social science critique of applied ethics // Bioethics. 2004. Vol. 18 (2). P. 120–143.
- Hedgecoe 2010 – Hedgecoe A. M. Bioethics and the reinforcement of socio-technical expectations // Social Studies of Science. 2010. Vol. 40 (2). P. 163–186.
- Hockenberry 2021 – Hockenberry M. Redirected entanglements in the digital supply chain // Cultural Studies. 2021. Vol. 35 (4-5). P. 641–462.

- Joerin et al. 2020 — *Joerin A., Rauws M., Fulmer R., Black V.* Ethical Artificial Intelligence for Digital Health Organizations // *Cureus*. 2020. Vol. 12 (3). e7202.
- Lucivero 2016 — *Lucivero F.* Ethical Assessments of Emerging Technologies. Cham: Springer, 2016.
- Marent, Henwood 2021 – *Marent B., Henwood F.* Digital health. New York: Routledge, 2021.
- Milosevic 2019 – *Milosevic Z.* Ethics in Digital Health: a deontic accountability framework // 2019 IEEE 23rd International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC). IEEE, 2019. P. 105–111.
- Mithani, Cooper, Boyd 2021 – *Mithani Z., Cooper J., Boyd J. W.* Race, Power, and COVID-19: A call for Advocacy within Bioethics // *The American Journal of Bioethics*. 2021. Vol. 21 (2). P. 11–18.
- Morley et al. 2020 – *Morley J., Machado C. C., Burr C., Cwls J., Joshi I., Taddeo M., Floridi L.* The ethics of AI in health care: A mapping review // *Social Science & Medicine*. 2020. Vol. 260. Art. 113172.
- Mulvenna et al. 2021 – *Mulvenna M. D., Bond R., Delaney J., Dawoodbhoy F. M., Boger J., Potts C., Turkington R.* Ethical Issues in Democratizing Digital Phenotypes and Machine Learning in the Next Generation of Digital Health Technologies // *Philosophy & Technology*. 2021. Vol. 34 (4). P. 1945–1960.
- Nebeker, Torous, Bartlett Ellis 2019 – *Nebeker C., Torous J., Bartlett Ellis R. J.* Building the case for actionable ethics in digital health research supported by artificial intelligence // *BMC Medicine*. 2019. Vol. 17 (137). P. 1–7.
- Prainsack 2020 – *Prainsack B.* The political economy of digital data: introduction to the special issue // *Policy Studies*. 2020. Vol. 41 (5). P. 439–446.
- Ruotsalainen, Blobel 2020 – *Ruotsalainen P., Blobel B.* Health Information Systems in the Digital Health Ecosystem – Problems and Solutions for Ethics, Trust and Privacy // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. Vol. 17 (9). Art. 3006.
- Schneider, Vayena, Blasimme 2021 – *Schneider M., Vayena E., Blasimme A.* Digital bioethics: introducing new methods for the study of bioethical issues // *Journal of Medical Ethics*. 2021. Art. 107387.
- Schillinger, Chittamuru, Ramírez 2020 – *Schillinger D., Chittamuru D., Ramírez A. S.* From “infodemics” to health promotion: A novel framework for the role of social media in public health // *American Journal of Public Health*. 2020. Vol. 110 (9). P. 1393–1396.

- Schmietow, Marckmann 2019 – *Schmietow B., Marckmann G.* Mobile health ethics and the expanding role of autonomy // *Medicine, Health Care and Philosophy*. 2019. Vol. 22 (4). P. 623–630.
- Selbst et al. 2019 – *Selbst A. D., Boyd D., Friedler S. A., Venkatasubramanian S., Vertesi J.* Fairness and abstraction in Sociotechnical Systems // *Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*. 2019. P. 59–68.
- Shaw, Donia 2021 – *Shaw J., Donia J.* The Sociotechnical Ethics of Digital Health: A Critique and Extension of Approaches from Bioethics // *Front Digit Health*. 2021. Art. 725088.
- Shaw et al. 2019 – *Shaw J., Rudzicz F., Jamieson T., Goldfarb A.* Artificial intelligence and the implementation challenge // *The Journal of Medical Internet Research*. 2019. Vol. 21 (7). e13659.
- Stützer, Welker, Egger 2018 – *Stützer C. M., Welker M., Egger M.* (eds.). *Computational social science in the age of big data: concepts, methodologies, tools, and applications*. Herbert von Halem Verlag, 2018.
- Winters et al. 2020 – *Winters N., Venkatapuram S., Geniets A., Wynne-Bannister E.* Prioritarian principles for digital health in low resource settings // *Journal of Medical Ethics*. 2020. V. 46 (4). P. 259–264.
- Yeung 2016 – *Yeung K.* ‘Hypernudge’: big Data as a mode of regulation by design // *Information, Communication & Society*. 2016. Vol. 20 (1). P. 1–19.

## REFERENCES

- Allington, D., Duffy, B., Wessely, S., Dhavan, N., & Rubin, J. (2021). Health-protective behaviour, social media usage and conspiracy belief during the COVID-19 public health emergency. *Psychological medicine*, 51(10), 1763–1769.
- Bayram, M., Springer, S., Garvey, C. K., & Özdemir, V. (2020). COVID-19 Digital Health Innovation Policy: A Portal to Alternative Futures in the Making. *OMICS: A Journal of Integrative Biology*, 24(8), 460–469.
- Belyaeva, E. V. (2018). Tsifrovoye obshchestvo i vozmozhnosti ego eticheskogo regulirovaniya [Digital society and the possibilities of its ethical regulation]. *Vedomosti prikladnoy etiki – Statements of the Applied Ethics*, 52, 74–82.
- Brall, C., Schröder-Bäck, P., & Maeckelberghe, E. (2019). Ethical aspects of digital health from a justice point of view. *European Journal of Public Health*, 29, Supplement 3, 18–22.
- Char, D. S., Abràmoff, M. D., & Feudtner, C. (2020). Identifying ethical considerations for machine learning healthcare applications. *The American Journal of Bioethics*, 20(11), 7–17.

- Costanza-Chock, S. (2020). *Design Justice: Community-Led Practices to Build the Worlds We Need (Information Policy)*. The MIT Press.
- Floridi, L., & Strait, A. (2020). Ethical Foresight Analysis: What it is and Why it is needed? *Minds and Machines*, 30, 77–97.
- Gray, J., Gerlitz, C., & Bounegru, L. (2018). Data infrastructure literacy. *Big Data & Society*, 5(2), 2053951718786316.
- Grebenshchikova, E. G., & Tishchenko, P. D. (2020). Digitized future of medicine: Challenges for bioethics. *Filosofskie nauki – Russian journal of philosophical sciences*, 63(2), 83–103. (In Russian). <https://doi.org/10.30727/0235-1188-2020-63-2-83-103>
- Guston, D. H. (2014). Understanding “anticipatory governance”. *Social Studies of Science*, 44(2), 218–242.
- Hedgecoe, A. M. (2010). Bioethics and the reinforcement of socio-technical expectations. *Social Studies of Science*, 40(2), 163–186.
- Hedgecoe, A. M. (2004). Critical bioethics: beyond the social science critique of applied ethics. *Bioethics*, 18(2), 120–143.
- Hockenberry, M. (2021). Redirected entanglements in the digital supply chain. *Cultural Studies*, 35(4-5), 641–662.
- Joerin, A., Rauws, M., Fulmer, R., & Black, V. (2020). Ethical Artificial Intelligence for Digital Health Organizations. *Cureus*, 12(3), e7202.
- Lucivero, F. (2016). *Ethical Assessments of Emerging Technologies*. Springer.
- Marent, B., & Henwood, F. (2021). *Digital health*. Routledge.
- Melik-Gaykazyan, I. V. (2016). Tower of babel as the metaphor of hi-tech dynamics “semiotic attractor”. *Filosofiya nauki i tekhniki – Philosophy of Science and Technology*, 21(1), 92–103. (In Russian).
- Melik-Gaykazyan, I. V. (2018). Diagnosis of bioethics models. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 45, 75–82. (In Russian). <https://doi.org/10.17223/1998863X/45/8>
- Milosevic, Z. (2019). Ethics in Digital Health: a deontic accountability framework. In *2019 IEEE 23rd International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC)* (pp. 105–111). IEEE.
- Mithani, Z., Cooper, J., & Boyd, J. W. (2021). Race, Power, and COVID-19: A call for Advocacy within Bioethics. *The American Journal of Bioethics*, 21(2), 11–18.
- Morley, J. et al. (2020). The ethics of AI in health care: A mapping review. *Social Science & Medicine*, 260, 113172.
- Mulvenna, M. D. et al. (2021). Ethical Issues in Democratizing Digital Phenotypes and Machine Learning in the Next Generation of Digital Health Technologies. *Philosophy & Technology*, 34(4), 1945–1960.

- Nebeker, C., Torous, J., Bartlett Ellis, R. J. (2019). Building the case for actionable ethics in digital health research supported by artificial intelligence. *BMC Medicine*, 17(137), 1–7.
- Prainsack, B. (2020). The political economy of digital data: introduction to the special issue. *Policy Studies*, 41(5), 439–446.
- Ruotsalainen, P., & Blobel, B. (2020). Health Information Systems in the Digital Health Ecosystem—Problems and Solutions for Ethics, Trust and Privacy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3006.
- Schillinger, D., Chittamuru, D., & Ramírez, A. S. (2021). From “infodemics” to health promotion: A novel framework for the role of social media in public health. *American journal of public health*, 110(9), 1393–1396.
- Schmietow, B., & Marckmann, G. (2019). Mobile health ethics and the expanding role of autonomy. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 22(4), 623–630.
- Schneider, M., Vayena, E., & Blasimme, A. (2021). Digital bioethics: introducing new methods for the study of bioethical issues. *Journal of medical ethics*, medethics-2021-107387. Advance online publication. <https://doi.org/10.1136/medethics-2021-107387>
- Selbst, A. D., Boyd, D., Friedler S. A., Venkatasubramanian, S., & Vertesi, J. (2019). Fairness and abstraction in Sociotechnical Systems. In *Proceedings of the conference on fairness, accountability, and transparency* (pp. 59–68). Atlanta, GA, USA. Association for Computing Machinery.
- Shaw, J., & Donia, J. (2021). The Sociotechnical Ethics of Digital Health: A Critique and Extension of Approaches from Bioethics. *Front Digit Health*, 3, 725088.
- Shaw, J., Rudzicz, F., Jamieson, T., & Goldfarb, A. (2019). Artificial intelligence and the implementation challenge. *The Journal of Medical Internet Research*, 21(7), e13659.
- Stützer, C. M., Welker, M., & Egger, M. (Eds.). (2018). *Computational social science in the age of big data: concepts, methodologies, tools, and applications*. Herbert von Halem Verlag.
- WHO. (2019). *Global Strategy on Digital Health 2020–2025*. World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/docs/default-source/documents>
- Winters, N., Venkatapuram, S., Geniets, A., & Wynne-Bannister, E. (2020). Prioritarian principles for digital health in low resource settings. *Journal of Medical Ethics*, 46(4), 259–264.

- Yeung, K. (2016). 'Hypernudge': Big Data as a mode of regulation by design. *Information, Communication & Society*, 20(1), 1–19.
- Yudin, B. G. (2011). Chelovek kak ob"ekt tekhnologicheskikh vozd-eystviy [Man as an object of technological influences]. *Chelovek*, 3, 5–20.

*Материал поступил в редакцию 06.03.2022*

*Материал поступил в редакцию после рецензирования 01.11.2022*