

СЕЛФ-ТРЕКИНГ КАК СКЕТЧ ЦИФРОВОЙ МЕДИЦИНЫ И ОБЪЕКТ ЭПИСТЕМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

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»

В статье описан статус и основания знаний, возникающих в ходе селф-трекинга как социальной практики использования инструментов цифровой медицины. Возникающие знания расположены в контексте «гражданской науки» и обладают рядом особых характеристик (связанность с индивидуом, выступающим производителем знаний; практическая направленность; приписанная субъектом объективность, становящаяся основанием для легитимации изменений в поведении). Квантифицируя телесность, они порождают противоречивые возможности использования за пределами провозглашаемых эпистемических целей субъектов.

Ключевые слова: философия медицины, цифровая медицина, цифровое здравоохранение, цифровое здоровье, селф-трекинг, мобильное здравоохранение.

SELF-TRACKING AS A SKETCH OF DIGITAL MEDICINE AND AN OBJECT OF EPISTEMIC ANALYSIS

Elena V. Bryzgalina

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
evbrz@yandex.ru

Self-tracking is a phenomenon of digital medicine that allows highlighting trends in the development of medicine as a science and a health care sector. Self-tracking as a sketch is an opportunity to see the features of a future picture already in a gesture drawing. Self-tracking is considered as a social practice of using digital technologies to collect, monitor and evaluate significant medical quantitative parameters of the bodily state and mental status. At the same time, self-tracking is one of the manifestations of the modern phenomenon of corporeality quantification. Against the background of the growing importance of self-control in medicine of the 21st century, digitalization is changing the practice of monitoring bodily states from the perspective of managing them.

However, the key subjects of medicine are not uniformly related to self-tracking. Special devices and applications for self-tracking purposes have a wide range of applications, and the practice of using them for self-monitoring generates many contradictions and becomes the subject of analysis in various subject areas, from medicine to philosophy. An epistemic analysis of self-tracking is associated with the consideration of the status of knowledge that arises within the framework of digital self-monitoring and self-control. The result of self-tracking is a data pool characterized by such features as: connection with the individual body and the world of a specific person acting as a producer of knowledge; practical focus on self-management of the subject's daily behavior; objectivity ascribed by the subject, which becomes the basis for legitimizing changes in behavior. Consideration of self-tracking in the context of civic science allows us to record the formation of new options for conceptualizing the relationship between science and society. Self-tracking has the features of a personal science and requires clarification of real and practical forms of interaction between civil and institutionalized science, as well as an assessment of the prospects for dialogue between them. The conditions for the existence of knowledge that arise as a result of self-tracking are associated with several basic positions. First, it is an analysis of the personal epistemic goals of the self-tracking subject, which vary widely from pragmatic medical indications to self-knowledge: a complex interweaving of goal-setting. With the self-identification of a person using digital technologies of self-examination and self-control, the basis of self-determination is replaced: from self-awareness to a quantitative determination that depends on the social, axiological context of measurement modes. The predominance of visibility with "quantified self" nevertheless leaves room for a departure from reductionism and a high level of understanding of the integrity of the subject in a wide cultural and social context. This actualizes the task of an adequate methodology and conceptual apparatus for combining quantitative and qualitative parameters. The knowledge that has become the result of self-tracking for the subject can be a factor and manifestation of a change in the model of communication between a doctor and a patient in the direction of antipaternalism when approving the interpretation of health as a management project. In the context of "opportunities-limitations", self-tracking makes it possible to clearly record the request for conceptualizing the relationship between individual responsibility and the role of the state and society in matters of protecting individual and public health. Social practices of self-tracking are associated with an increased participation of subjects in obtaining meaningful medical information, which, on the one hand, opens up opportunities for self-control and management of their own health, and, on the other hand, leads to the emergence of additional channels for managing human behavior with an emphasis on social normativity. Gamification, visualization, involvement in target social groups increase the attractiveness of self-tracking practices, which in turn blurs the line between the private and the public. The inclusion of medical self-monitoring in the economic sphere leads to the emergence of the "digital labor" phenomenon. At the moment, arguments in favor

of the development of digital medicine technologies, as well as concerns and fears, lie in the plane of potential benefits and potential risks; there is no sufficient empirical basis for generalizations; the positions of various stakeholders of the process are not explicitly indicated. A critical attitude to the development of self-control technologies is based on arguments about the impossibility of achieving the stated goals through self-tracking, about the availability of alternatives to digital self-control, about the threat to those fundamental values that underlie the bioethical regulation of biomedicine in the late 20th – early 21st centuries. The social practice of self-tracking is ahead of its epistemic analysis, which should include not only the analysis of the status of knowledge in the light of the declared and achieved goals, the means used for this and the real spheres of application of the results of self-description and self-control. Conceptualization should also be aimed at identifying the conditions for the possibility of obtaining and applying knowledge in a wide social context that arises during the medicalization of all spheres of society.

Keywords: philosophy of medicine, digital medicine, digital healthcare, digital health, self-tracking, mobile healthcare.

DOI 10.23951/2312-7899-2021-3-55-82

В настоящее время происходят интенсивные процессы становления цифровой медицины, что проявляется в развитии разнообразных цифровых инструментов на стыке технологий и здравоохранения, которые поддерживают лечение, реабилитацию, профилактику заболеваний и укрепление здоровья как отдельных лиц, так и населения в целом. Ландшафт цифровой медицины как науки и практической деятельности формируется на стыке эффективности, безопасности, доступности, этической обоснованности и экономической осуществимости проектов и продуктов. Описание этой постоянно расширяющейся и усложняющейся сферы нуждается в прояснении оснований знания, которое формируется и используется в цифровой медицине, в анализе условий возможности цифровой медицины, в выработке стандартизированной лексики, в том числе различении «цифрового здоровья», «цифровой медицины», «цифровой терапии», в преодолении сложностей с классификацией различных социальных практик и продуктов, относимых к цифровому здоровью. Иначе говоря, цифровая медицина нуждается в эпистемическом анализе. Его результаты значимы для предъявляемых к цифровой медицине нормативных требований и для ее регулирования со стороны биоэтики, права, культурных стандартов.

В силу новизны, быстрого изменения и сложности любой пример цифровой медицины (например, системы искусственного интеллекта как инструменты поддержки принятия клинических решений или проекты телемедицины) по сути может быть назван только эскизом, наброском, скетчем цифровой медицины. Целью данной статьи является рассмотрение селф-трекинга как эскизного проявления цифровой медицины в оптике эпистемологии.

Понятие «селф-трекинг». Оставив за пределами рассмотрения детали споров о содержании концепта «цифровая медицина», отметим, что он объединил в себе «сервисы дистанционного взаимодействия врача и пациента, систему использования устройств, позволяющих осуществлять удаленный мониторинг жизненных показателей, а также различные приложения, позволяющие записываться к врачу, напоминать о приеме таблеток, трекары активности (измерители пульса, давления, шагомеры)» [Коданева 2020, 617]. Цифровая трансформация медицины на базе технологий, обеспечивающих количественные данные, доступные как для медиков, так и для пациентов, сделала технологические инновации неотделимыми от здравоохранения [Meskó et al. 2017]. Развитие персональных компьютеров сделало возможным электронное здравоохранение. Соединение компьютеров в сеть простимулировало становление телемедицины. Рост социальных сетей, распространение персональных гаджетов стали основанием для появления селф-трекинга.

Исследователь социальных новаций в медицине Нильс Б. Хайен дает такое определение явлению селф-трекинга: «Селф-трекинг – постоянный сбор и оценка связанных с самим собой данных в повседневной жизни – будь то количество шагов, сожженных калорий, частота сердечных сокращений, характер сна или настроение – с использованием цифровых технологий» [Heuven 2020, 124]. В это понятие можно включить «все виды способов, которыми люди превращают свои тела, умы и привычки в данные» [Sysling 2020, 103].

При такой трактовке понятие «селф-трекинг» («self-tracking») синонимично одной из трактовок понятия «лайфлоггинг» («lifelogging») и подразумевает постоянный сбор с помощью цифровых технологий количественных данных о телесном состоянии и психическом статусе, иначе говоря, речь идет о самонаблюдении и самоконтроле с помощью цифровых устройств. У практик лайфлоггинга и селф-трекинга могут быть сходные функции, так «лайфлоггинговое приложение Pact использует систему материального стимулирования для того, чтобы сформировать у пользователей

привычку к здоровому образу жизни. Если пользователь добивается установленной цели, получает денежное вознаграждение, если – нет, лишается денег» [Маркеева 2015, 129]. И лайфлоггинг, и селф-трекинг, по сути, представляют собой исследовательские методы, обращенные на самого человека, которые могут дать результаты, мотивирующие человека на рефлексию над активностью и достижениями, на действия, направленные на изменение тех или иных компонентов собственной жизни. Практика лайфлоггинга связана с постоянной фиксацией событий обыденной жизни человека, в которой помимо телесных параметров может учитываться и контекст жизни человека, и эта фиксация производится преимущественно с целью преодоления несовершенства человеческой памяти. Лайфлоггинг как практика цифровой архивации жизни человека выходит за пределы медицины и может использоваться как самим человеком, так и социальными агентами (как инструмент маркетинга или путь к повышению эффективности образовательного процесса). Отсутствие основополагающих принципов построения сбора данных отличает лайфлоггинг от селф-трекинга, направленного на мониторинг определенных биомедицински значимых состояний человека и тех средовых воздействий, которые рассматриваются как связанные с самочувствием, причем фиксация связи внутренних и внешних параметров не является необходимым признаком приложений и устройств.

Феномен квантификации телесности маркирует и концепт «life-logging», и концепт «self-tracking», закрывая как зонтичный термин ряд смежных и синонимичных понятий, среди которых понятия «самонаблюдение» («self-surveillance»), «квантификация идентичности» («quantified self») и «личная информатика» («personal informatics») [Ним 2018].

Идея количественного отслеживания телесных состояний и психического статуса, количественного измерения совершенства, болезни и здоровья не является новой: вспомним стул врача Санторио (1561–1636) для фиксации изменений тела при приеме пищи и выделениях. Количественные оценки и технологии их фиксации сыграли важную роль в становлении научной медицины, в разворачивании систем здравоохранения и страхования здоровья в течение XIX и XX веков. После работ Мишеля Фуко идеи регулирования тела под влиянием науки, экономики и политики позволили представить практики самомониторинга и самосовершенствования как практики самоанализа и социального контроля, которые могут быть систематическими и количественными.

Очевидно, что селф-трекинг развивается в контексте повышения значимости самонаблюдения и самоконтроля в XXI веке. В связи с появлением в медицине возможностей и практик длительного ведения пациентов с хроническими заболеваниями, поддержания качества их жизни в течение продолжительного времени возросла роль мониторинга состояний. Становление биоэтического требования получения добровольного информированного согласия потребовало развития партнерских отношений между врачом и пациентом и расширения каналов для достижения информированности. Необходимость оптимизации затрат на систему здравоохранения создала условия для передачи функций получения определенной первичной информации самому пациенту без обращения в медицинскую организацию. Мониторинг и управление собственными телесными состояниями становятся одним из проявлений перехода медицины как науки и как системы здравоохранения в парадигму персонализированной медицины.

В ответ на эти обстоятельства на фоне быстрого прогресса техники и появления цифровых устройств, которые позволяют автоматизировать процессы получения и анализа данных, стали кардинально изменяться практики самоконтроля за здоровьем. Использование смартфонов, планшетов, приложений, платформ социальных сетей, специализированных сайтов поддержки пациентов, беспроводных носимых устройств мониторинга сделало практики самоконтроля за здоровьем менее трудозатратными для человека, вывело эти практики за пределы стационаров и лабораторий, внесло в рутинные процедуры мониторинга момент соревнования или игры.

Появление на рынке медицинских изделий приложений для смартфонов и носимых датчиков позволяет потребителям на постоянной основе контролировать множество параметров как собственно функционирования тела (уровень сахара, продолжительность и структура сна, уровень стресса, частота сердечных сокращений и т. д.), так и факторов, влияющих на состояние (калорийность пищи, физические нагрузки и другие). Специальные приложения и устройства при определённых хронических состояниях (диабет, сердечно-сосудистые заболевания, болевой синдром и другие) действуют посредством визуализации изменений состояний и позволяют избежать негативных сценариев (несвоевременного обращения к специалисту или внепланового попадания в стационары при ухудшении состояний). Устройства для распознавания и отслеживания физической активности позволяют дистанционно контроли-

ровать корректность выполнения рекомендаций врача, например, при реабилитации [Тарантова и др. 2019].

Развитие инструментов (гаджетов, приложений) и снижение их стоимости позволяет удовлетворить запросы практически всех целевых аудиторий. Для массового потребителя доступны, например, фитнес-приложения (Apple Health и Samsung Health) для мониторинга здоровья, встроенные в смартфоны без дополнительного запроса. На рынке формируется запрос на появление одежды и украшений с функциями сбора данных.

Распространяющиеся практики цифрового самоконтроля становятся предметом комплексного анализа и начинают обсуждаться в исследовательской литературе, относящейся к различным предметным областям – медицине, информатике [Neff, Nafus 2016], биоэтике [Grebenshchikova 2019; Гребенщикова, Тищенко 2020], социологии [Lupton 2016], философской антропологии [Ruckenstein, Schüll 2017], культурологии [Abend, Fuchs 2016; Selke 2016].

Ключевые стейкхолдеры селф-трекинга. Ключевыми стейкхолдерами, поддерживающими селф-трекинг, являются организаторы здравоохранения, медицинские работники и структуры, финансирующие здравоохранение [Sharon 2017]. Селф-трекинг как система, позволяющая контролировать и дисциплинировать людей в их отношении к здоровью, поддерживается сторонниками приоритета коллективно понятого «блага» как ценности общественного здравоохранения. Селф-трекинг позволяет распространить контроль не только на пациентов, но и на здоровых людей, медиализируя жизнь общества. Перспективы удешевления и повышения эффективности здравоохранения, акцентированное внимание на предикцию и превенцию заболеваний могут быть привлекательны для организаторов здравоохранения.

Отметим, что пул работников здравоохранения объединяет субъектов, которые скорее дифференцированно, чем однозначно позитивно относятся к цифровой трансформации медицины в целом и практикам селф-трекинга в частности. Даже среди студентов медицинских вузов около четверти не имеют сформированного мнения о целесообразности применения информационно-коммуникационных технологий в медицине, при этом доля желающих изучать и применять эти технологии в своей работе возросла на четверть и коррелирует с осведомленностью о цифровизации здравоохранения [Леванов, Куцик 2019]. В современной медицине продолжают быть представленными различные модели взаимоотношений между врачом и пациентом – от патерналистской до

договорной, а перспективы перехода к 4П медицине сопряжены с существенными изменениями практики работы субъектов здравоохранения [Брызгалина 2019].

Такая же, если не большая неоднородность в отношении к практикам селф-трекинга наблюдается среди пациентов. Полевые исследования на отечественном материале дают контринтуитивную картину поддержки цифровизации медицины с поколенческих позиций: с одной стороны, практически каждый представитель поколения «цифровых аборигенов» имеет опыт обращения к цифровым решениям при возникновении запроса на медицинскую информацию для поддержания здоровья или лечения [Ним 2020]. С другой стороны, отношение к цифровой медицине у молодежи достаточно настороженное, среди ключевых причин низкой активности в использовании возможностей цифровой медицины в публикациях указываются невысокая информированность о преимуществах и опасения за сохранность персональных данных [Цветкова, Шишкин 2018].

Селф-трекинг как проявление гражданской науки. В последние годы распространяется убеждение, что существует множество ее вариантов, обозначаемых понятиями «массовая наука», «общинные исследования», «наука сделай сам», фиксирующих внеинституциональные исследования [Kasperowski, Kullenberg 2019; Ferretti 2019]. Селф-трекинг можно рассматривать как проявление «гражданской науки». Для понимания феномена селф-трекинга в контексте гражданской науки важно подчеркнуть изменение в последнее десятилетие сложившихся способов концептуализации отношений между наукой и обществом, возникновение новой направленности движения знаний: не от профессионалов к широкой общественности, а от профанов к ученым, причем реализующейся «без приглашенного участия» [Wehling 2012].

Насколько сегодня реализуется идея включения двусторонних потоков движения данных от ученых к общественности и обратно? Используемое в литературе понятие «диалога» [Stilgoe et al. 2014] нуждается в уточнении с точки зрения соотношения его теоретической значимости и практического воплощения. Желательность такого диалога между официальной наукой и «краунфандинговой наукой» очевидна: без диалога невозможна стыковка результатов, полученных, с одной стороны, в искусственных контролируемых условиях клиники и лаборатории, с другой стороны, в привычной пациенту среде рутинных практик. Идея регулярного обмена данными между официальной наукой и селф-трекерами на данный

момент не приняла широких масштабов практического воплощения. Можно говорить об отдельных примерах прямых взаимодействий, например, в рамках Института количественной самооценки, существующего с 2012 года в Университете прикладных наук в Нидерландах.

Рассмотрим вектор от науки к селф-трекингу: как влияет наука на режимы получения и тип знаний, возникающих в результате селф-трекинга? Какое значение имеют научные источники для теории и практики селф-трекинга?

Для применения с медицинскими целями данных самомониторирования используемые в селф-трекинге процедуры и методы должны иметь научное основание. Это требование распространяется на дизайн наблюдений, методы измерения, выбор параметров измерений (протоколы наблюдения, стандартизация методики), статистическую обработку результатов (через автоматизацию или в ручном режиме) и корреляционный (факторный) анализ. Опора на требования научности по отношению к методикам и процедурам наблюдения, осуществляемым методологически контролируемым способом, приводит к тому, что производство знания в селф-трекинге обладает характеристиками интересубъективности. Научные критерии качества наблюдений становятся основанием для придания результатам селф-трекинга статуса достоверного знания, объективного знания (при условии понимания объективности как интересубъективной проверяемости и воспроизводимости).

Рассмотрим вектор от селф-трекинга к науке: возможности имплементации результатов применения цифровых инструментов селф-трекинга в клиническую практику обсуждаются специалистами [Сошников и др. 2017].

Генерирование значимой для медицины информации неспециалистами в огромных масштабах может быть использовано как для оптимизации терапии, так и для ускорения и удешевления исследований. Данные индивидуального мониторинга могут стать «основой для диагностики и индивидуализации терапии, появляются возможности уточнения описаний факторов риска, создания уточненных классификаций групп риска» [Lupton 2012, 234] для выявления ранее не зафиксированных корреляций между заболеваниями, образом жизни и условиями жизни. Распространение цифрового селф-трекинга связано с возможностями ранней диагностики патологических процессов, с перспективой учета индивидуальных особенностей при медицинских вмешательствах, с управлением здоровьем ради увеличения продолжительности жизни и повышения

ее качества, с оптимизацией обращения в медицинские учреждения. Цифровое мониторинговое устройство может позволить получить более точную и дифференцированную картину состояния пациента, оценить результативность назначенной терапии, соединить данные о функционировании организма на разных уровнях с параметрами образа жизни и условий среды. На практике сегодня не наблюдается широкого сопряжения данных селф-трекинга с реалиями клинической институционально оформленной медицины. Не решен, как отмечает А. В. Владимирский, вопрос об обоснованности сопряжения практики использования носимых устройств самонаблюдения и самоконтроля с клиникой: «Целесообразность применения носимых устройств в практической медицине остается практически неизученной» [Владимирский 2016, 7]. Гетерогенные наборы данных открывают широкие возможности для здравоохранения и требуют оценки изменений в эпистемических критериях того, что считается «знанием» [Dhar 2014].

Результатом селф-трекинга является знание, отличающееся рядом особенностей: знание, связанное с собственным телом человека и/или миром жизни производителя знаний; практическое знание, значимое для самоуправления повседневным поведением субъекта; знание, считающееся субъектом объективным до такой степени, чтобы легитимизировать изменения в поведении [Heuven 2020]. Перечисленные особенности знаний, являющихся результатом самонаблюдения при поддержке цифровых устройств и технологий, позволяют говорить о тех, кто осуществляет получение этих знаний, как о представителях «личной науки». Селф-трекинг имеет шансы стать ярким проявлением перехода к «Me Medicine» [Dickenson 2013]. О научном статусе свидетельствует ориентация на научные процедуры и методы, а о личной направленности – совпадение исследователя и подопытного, получение результата исходя из личных целей и для собственного практического применения. Отличие знания, являющегося результатом «личной науки», от личного опыта состоит в том, что оно приобретает не автоматически в повседневной жизни – процесс его получения выстраивается целенаправленно в границах рутинных практик и контролируется самим человеком.

Возникает резонный вопрос: являются ли выводы, получаемые в ходе селф-трекинга, простым подтверждением на личном примере обобщенных научных представлений или имеет место действительно новое знание? Исследователи отмечают, что имеет место «удивительная банальность, ожидаемость и тривиальность инсайтов,

полученных с помощью самоконтроля» [Duttweiler, Passoth 2016, 28]. Однако, по нашему мнению, вывод о применимости общей закономерности, считающейся установленной, к конкретному индивиду можно считать нетривиальным результатом. В этом и состоит фактическая особенность персонализированной медицины как знания. Если в селф-трекинге отслеживаются известные параметры или установленные причинно-следственные/корреляционные связи, то можно говорить о возможности пополнения за счет селф-трекинга эмпирического базиса науки, о потенциальном вкладе цифрового самомониторирования в пул научных данных, который пополняется без предварительных гипотез на основании интереса человека к динамике личных параметров, их визуальному выражению или последующему поиску ассоциаций. Если по итогам мониторинга субъект переходит к практическим действиям – конкретные параметры испытывают воздействие со стороны человека, а действия факторов преднамеренно изменяются человеком, то это уже самоэкспериментирование, в ходе которого выдвигаются гипотезы, формируется некий дизайн исследования, производятся деятельностные воздействия и отслеживаются их результаты, происходит проверка гипотез (например, я предполагаю, что увеличение интенсивности физических упражнений коррелирует с физической болью в колене, я меняю интенсивность упражнений, я мониторирую боль, я ищу корреляцию между физической нагрузкой и болевыми ощущениями). Когда рынок не предлагает подходящих для целей мониторинга продуктов, пользователи сами разрабатывают (дорабатывают) необходимые программные решения, являющиеся экспериментальными [Heuvel 2016b]. Самоэкспериментирование как средство производства научных знаний легализуется в цифровой медицине в формате самообследований. В свете перспектив персонализированной медицины на базе селф-трекинга формируется представление о так называемых «клинических испытаниях №-of-1», то есть о клинических испытаниях на отдельных лицах [Schork 2015].

В целом вопросы воздействия результатов селф-трекинга на институционально оформленную науку нуждаются в дополнительных исследованиях: какими могут быть механизмы включения данных, полученных в рамках селф-трекинга, их обобщения в общем пуле медицинских данных в рамках институционально оформленной науки? Принимает ли институционально оформленная наука результаты самоэкспериментирования как соответствующие критериям научности данные? Отметим, что в дискурсе об этом доминирует

сомнение в высоком потенциале селф-трекинга для профессиональных научных проектов [Strasser et al. 2019].

Возможности установления корреляций и ассоциаций между результатами внеклинического селф-трекинга и немедицинскими сведениями (сведения об активности в социальных сетях, записи актов гражданских состояний, данные о финансовом поведении и прочее) создают инструменты, ведущие к появлению результатов вне предметных дисциплинарных полей и предметных методологий. Процесс получения таких исследовательских результатов находится вне пределов этического контроля, хотя может быть состыкован с результатами клинических биоэтически регулируемых исследований и практик [Ritter 2015].

Специалисты в области социально-гуманитарных наук указывают на ряд культурных, социальных, этических проблем, возникающих как следствие расширения гражданского самоконтроля за здоровьем в контексте перехода к персонализированному здравоохранению (например, [Lupton 2012; Lupton 2013; Lupton 2015; Whitson 2013; Nafus, Sherman 2014]). Рассмотрим ключевые проблемы.

Цифровая идентификация человека как проблема селф-трекинга. Отметим, что не каждый субъект, осуществляющий мониторинг показателей собственной телесности, отдает себе отчет в том, что активно занимается личной наукой. Вопрос о границах личной науки в селф-трекинге деятельности еще нуждается в дополнительном исследовании.

Для субъекта самообследование с использованием цифровых продуктов всегда связано с личными эпистемическими целями. Селф-трекинг могут осуществлять лица, страдающие хроническими заболеваниями и осуществляющие мониторинг состояния здоровья по медицинским показаниям (например, контроль артериального давления после инсульта или уровня сахара в крови при диабете) с определенной периодичностью. Приверженцами практик селф-трекинга могут быть лица, практикующие самоконтроль по личным причинам, не связанным напрямую с необходимостью мониторировать значимые медицинские параметры: для самопознания, для оценки повседневных состояний и фиксации оснований вмешательства в них, для оптимизации рутинных практик на постоянной основе или периодически. В таком случае имеет место обращение к технологиям тех, кто в меньшей степени нуждается в медиализации жизни, но на фоне технооптимизма готов самостоятельно включиться в практики управления жизненными проявлениями. Апелляция к нарциссическим наклонностям поль-

зователей различных гаджетов и приложений поддерживается включением субъектов в специализированные сообщества на базе цифровых платформ для обмена данными. В литературе присутствуют варианты классификации субъектов селф-трекинга по мотивации пользователей – целенаправленный, документирующий, диагностический, вознаграждающий, фетишизированный [Rooksby et al. 2014], а также по характеру отношений пользователей к используемым продуктам (инструмент, игрушка, наставник) [Lyll, Robards 2017]. В последнем случае цифровые продукты для самоконтроля здоровья рассматриваются как обладающие атрибутированием субъекта, когда выполняют педагогическую функцию, обучая людей тому, как действовать во имя здоровья и продуктивности. Таким образом, личные эпистемические цели субъектов селф-трекинга связаны как с прикладными нуждами, так и с экзистенциальными задачами самоидентификации.

Селф-трекинг может быть рассмотрен одновременно и как проявление, и как фактор трансформации отношения людей к собственному здоровью и их идентичности. Представление о самопознании через цифру становится лозунгом отдельных индивидов и социальных движений. Например, движение «Количественная самооценка», возникшее в США, объединяет людей, стремящихся получить представления о своем здоровье и поведении через сбор данных о теле и рассматривающих цифровые устройства и приложения как важный путь к пониманию самого себя. Самоидентификация на основе самоощущений заменяется идентификацией с опорой на измеряемые параметры, трактуемые как объективные данные. Человек нивелируется до статуса объекта научного рационального познания, которое заменяет субъектный уровень самопредставлений [Ruckenstein 2014]. «Когда мы количественно определяем себя, нет необходимости видеть сквозь наше повседневное существование истину, похороненную на более глубоком уровне. Вместо этого “я” наших самых тривиальных мыслей и действий, “я”, которое без технической помощи мы едва ли могли бы заметить или вспомнить, понимается как “я”, которое мы должны узнать», – эти слова фактически являются манифестом адепта селф-трекинга Гари Вольфа [Wolf 2010]. Газета The Guardian еще в 2015 году, выделяя причины, по которым следует проявлять осторожность при использовании технологий селф-трекинга, назвала их «селфи-палкой для души» [Chamorro-Premuzic 2015]. Критическое отношение к такому подходу опирается на неприятие редуccionистского характера цифровых данных как единственного основания самоидентификации,

на указание на несводимость к простым алгоритмам связей между отслеживаемыми переменными (например, прибавкой/потерей веса и здоровьем). Чрезмерное доверие к числовым параметрам снижает внимание к субъективному опыту проживания, не учитывает зависимость режимов измерений от социального контекста, от встроенных в алгоритмы оценочных суждений [Boyd, Crawford 2012]. Человек подстраивает свое поведение под количественно заданные идеалы здоровья, под заданные нормы хорошего самочувствия. Так, например, приложения, направленные на количественную оценку репродуктивной активности, устанавливают нормативные представления о «качественном сексе», поддерживают гендерные и сексуальные стереотипы, сводя тем самым сексуальный опыт к измеримым параметрам [Lupton 2015]. Вера в объективность таких параметров подкрепляется процедурами перепроверки данных в результате коммуникации с другими пользователями цифровых продуктов и при многократной проверке данных, получаемых от одного человека. Эта значимая с точки зрения статуса знаний ситуация снижает для пользователя технологий критичность восприятия тех методологий и теоретических конструкторов, которые лежат в основе процедур фиксации данных. Возникает достаточно тонкий механизм социального контроля, регулирования поведения субъектов в соответствии с заданными социальными представлениями, которые могут преследовать цели, далеко отстоящие от задач поддержания личного и общественного здоровья. Очевидно, что в этом случае не достигается провозглашаемая цель применения технологий цифрового мониторинга здоровья, а именно не достигается подлинная персонализация диагностических и клинических подходов. Заданность количественных пределов нормы и патологии, лежащих в основе мониторинга, подрывает саму идею персонализированной медицины, а последовательное проведение идеи персонификации подвергает пересмотру понятие «норма».

Рассмотрение числовых параметров вне более широких контекстов (культурного, экологического, экономического и других) упрощает сложность человеческого бытия, понимание здоровья и патологии, сводя их к явным, подлежащим фиксации отдельным параметрам. Визуальное становится преобладающим над психологическим, тактильным, экзистенциальным. Идентичность, сформированная таким редукционистским способом, получила в литературе наименование «квантифицированная идентичность» [Гребенщикова, Тищенко 2020].

Понимание качественной размерности измеренных параметров может переломить тенденцию редуционизма, сместив акценты на более метафизические способы самоидентификации. Количественные данные, выраженные на языке цифры, могут быть состыкованы с другими уровнями самопонимания для достижения более высокого уровня целостности при складывании идентичности. Тенденция усиления значимости измеримых данных для самопознания и идентификации актуализирует задачу поиска адекватной методологии такой «стыковки» и понятийного аппарата для этого.

Технические устройства для самоконтроля имеют следствием самообследование и самосовершенствование, что неизбежно обращает нас к проблематике биополитического управления, развиваемой Мишелем Фуко [Foucault 1977]. Расширение личного участия в вопросах здоровья в формате мониторинга невозможно трактовать однозначно лишь как путь к улучшению здоровья. Использование устройств и приложений для самоконтроля становится базой для развития экстремального технонаучного отношения к вмешательствам в собственную телесность [Юдин 2016] как на психологическом уровне (нарциссизм, стремление к исключительности), так и на биологическом (биохакинг).

Селф-трекинг как социальная практика. Расширение возможностей личного участия в получении значимых данных, как ожидается сторонниками селф-трекинга, будет иметь следствием улучшение состояния здоровья, поскольку осознанное отношение к своей телесности в большей степени соответствует ценностям автономии человека, чем внешний надзор и дисциплинарные взыскания. Самоконтроль не воспринимается человеком как поведение, навязанное извне, а передача результатов мониторинга не рассматривается как передача персональных данных. С позиции биоэтической перспективы этот вариант рассматривается как способ возвращения в медицину понимания субъектности здорового человека и пациента при условии нахождения адекватных форматов совмещения объективных параметров состояний, сведений об образе жизни с субъективными режимами бытия субъекта. Обратим внимание, что фигуры речи, используемые при продвижении приложений и устройств, направлены на позиционирование человека как субъекта действий, который ставит цели и имеет в виде технических помощников инструменты для подчинения (контроля) заболеваний и состояний. При этом не говорится о возможной перспективе подчинения самой человеческой жизни задачам постоянного самоконтроля, о перспективе появления зависимостей от обновления

имеющихся и появления на рынке новых продуктов. Конечно, нужны дополнительные исследования относительно различных трактовок стейкхолдерами цифровой медицины понятия «зависимости/независимости».

Практическое использование результатов селф-трекинга для индивида может касаться активностей, связанных с медициной (диета, физическая активность и прочее). Практические действия после селф-трекинга могут относиться к обыденным практикам, не связанным с медициной: так, установив связь между употреблением алкоголя и сосредоточенностью, человек может вводить самоограничения на употребление вина, например, перед важными встречами или переговорами. При этом наряду с позитивными эффектами даже частичная замена доступа к медицинской помощи доступом к устройствам мониторинга может заставить пациентов принимать ошибочные решения: некорректно оценивать диагностические данные или выбирать неэффективные методы лечения. Сбои в работе гаджетов и приложений могут предоставить пользователю ошибочную информацию. Но даже при допущении корректности работы устройств и верных выводов из данных путь от знания до действия в соответствии с этим знанием не прямой. Нильс Б. Хайен [Heuvel 2020a] считает, что вопрос о том, в какой степени результаты становятся основанием для личностной идентификации изменения поведения человека по отношению к своему здоровью, открыт. Цифровое мониторинг здоровья рождает дополнительные риски несанкционированного доступа к чувствительной для индивида информации третьих лиц. В литературе уже описаны примеры взлома медицинских приборов на расстоянии [Marks 2014].

Вовлеченность в самоконтроль за состоянием здоровья может нарастать за счет различных форм поощрения такого поведения и социального порицания невовлеченности в практики селф-трекинга. Гаджеты и продукты поощряют пользователей в желании делиться результатами, проводить сравнение параметров между пользователями, в том числе в динамике. Поддержанию интереса к этому способствует геймификация процесса сбора информации и визуализация результатов контроля. В этом важно видеть противоречие между индивидуальной нацеленностью самоконтроля, связанного с эгоизмом, индивидуализмом и даже нарциссизмом, и в итоге общественным характером этих практик.

Если сравнивать нецифровые форматы самоконтроля (ведение дневника пациента, визуализация изменений веса и прочее) с циф-

ровыми, то следует обратить внимание на локальное распространение первых – внутри коммуникации пациент – врач. Современные цифровые продукты для селф-трекинга дают возможность расширять сферы коммуникативного использования данных. Селф-трекинг становится дополнительным основанием формирования социальных структур. Например, пользователи продуктов для цифрового мониторинга могут образовывать социальные группы, объединенные общими интересами и целями (страдающие диабетом, желающие похудеть, сражающиеся с вредными привычками и т. д.). При размещении данных селф-трекинга на специальных платформах и в социальных сетях, при коммуникации внутри групп происходит опубликование личных параметров, обмен личными данными и результатами воздействий на телесность. Коммуникация в таких форматах может поддержать человека в борьбе с вызывающей беспокойство ситуацией, но может и усугубить субъективное переживание через сравнение с ситуациями других членов группы, ведь складывающаяся практика цифрового селф-трекинга фокусируется на тех аспектах жизни человека, которые, по сути, являются негативными (стрессогенными, беспокоящими, болезненными).

Селф-трекинг связывает человека сетью наблюдения более мощной, чем внешний контроль. За счет социальных практик самоконтроль с помощью цифровых устройств получает статус обыденного, рутинного действия, а сопровождающий внешний контроль мониторинга индивидуального здоровья, подчас скрытый внутри устройств и продуктов через нормирование показателей, стирает границу между приватным и общественным. Эффекты уже наблюдаемы с распространением корпоративной культуры, поощряющей мониторинг прямо на рабочих местах как элемент корпоративных «оздоровительных программ», которые, например, включают предложение более низких страховых взносов на основе считывания информации об активности техническими устройствами [McGregor 2014; Olson 2014a; Olson 2014b]. Для работодателей возможность отслеживать связанные с производительностью работников параметры их организмов трактуется как деятельность, нацеленная на оптимизацию рабочего времени, на оздоровление сотрудников, на то, чтобы добавить «дружескую конкуренцию» для улучшения психологического климата в коллективе и повышения производительности. Однако критики обращают внимание на то, что в случае использования индивидуального мониторинга в «производственных целях» крайне трудно определить, насколько

добровольно участвуют в практиках мониторингования наемные работники [Till 2014]. Для обозначения ситуации, когда люди осуществляют посредством устройств и приложений неоплачиваемый труд по сбору и передаче данных о своем здоровье, а производители продукции для селф-трекинга превращают сгенерированные данные в коммерческий товар, в литературе используется понятие «цифровой труд» [Terranova 2000]. Начинаясь как данные, полученные ради личных целей, затем результаты цифрового мониторингования становятся в процессе передачи в публичное пространство, по сути, общественными данными. Анонимизация (хотя это требует отдельного обсуждения) лишает человека возможности отозвать свои данные или отследить их путь. В литературе отмечается, что практики генерирования данных делают их частью больших сетей и экономик, когда пользователи не знают об этом [Andrejevic 2014].

Селф-трекинг в контексте дискурса об ответственности. Сторонники расширения использования цифровых ресурсов в качестве позитивного эффекта ожидают повышение ответственности здорового человека и пациента за состояние и образ жизни, поскольку каждый человек, использующий цифровое мониторингование, становится и бенефициаром персонализированной медицины. Европейская комиссия в так называемой «зеленой книге», призванной стимулировать дискуссии по теме мобильного здравоохранения на европейском уровне, заявила, что «решения в области мобильного здравоохранения поддерживают изменение роли пациентов с довольно пассивной на более активную роль» [European Commission 2014, 5]. Это изменение трактуется как фактор, который может «способствовать расширению прав и возможностей пациентов, поскольку они могут управлять своим здоровьем более активно, жить более независимой жизнью» [European Commission 2014, 3]. В сознании пациентов формула «Мое здоровье – это ответственность моего врача» заменяется новым мышлением: «Мое здоровье – это моя ответственность, и у меня есть инструменты для управления им» [Swan 2012, 108]. За счет полученных при мониторинговании данных пациент может принимать активное участие в обсуждении и принятии решений, запрашивать второе мнение от специалистов, брать информацию для понимания данных в открытом доступе, вовлекать третьих лиц в сбор и обработку информации.

Демократизация получения медицинских данных посредством гаджетов стала новым витком технологического обеспечения демократизации отношений в медицине подобно тому, как упрощение использования и калибровки термометров в середине XIX века сни-

зили статус измерения температуры, позволив пациентам самим судить о болезни, или как распространение весов для ванной в конце 60-х – начале 70-х годов XX века трансформировало жизнь людей, следящих за своим весом. Эрик Тополь, будучи последовательным сторонником «демократизации медицины», трактует использование персональных цифровых устройств контроля за здоровьем как «момент Гутенберга в медицине». Он сравнивает приобретаемый пациентами контроль над знаниями о собственных состояниях с выходом знаний из-под контроля элит при помощи печатного станка [Topol 2015].

Цифровая медицина в целом значительно влияет на изменение моделей общения врача и пациента. Расширение участия самого человека в получении значимой медицинской информации трактуется как формат реального ухода от поведения в традициях инженерной (авторитарной) или патерналистской модели общения врача и пациента. В традиционных для медицины моделях пациенты практически не участвовали в принятии решений о вмешательствах в физическую и психическую целостность, а ответственность за медицинские решения и их последствия несли на себе медицинские работники. Зависимость пациентов от инфраструктуры, от решений поставщиков медицинской помощи, от полученной врачом информации делала пациента уязвимым и ставила его в подчиненную позицию по отношению к медикам и медицинским процессам.

Доступность цифровых технологий изменила ситуацию. Мелани Свон, описывая изменяющуюся при техническом оснащении медицины роль пациента, указывает: «Роль пациента начинает меняться: от минимально информированного получателя совета до активного участника, провокатора сотрудничества, обмена информацией, лидера со стороны самоконтроля, занимающегося партисипативной медициной» [Swan 2009, 513]. Врач, освобождённый от рутинных частей работы, получает возможность направить время в коммуникации на персонализированное общение на основе эмпатии и заботы, то есть уделить внимание партиципаторным аспектам персонализированной медицины. Доктор Том Фергюсон на своей персональной странице вводит понятие «электронный пациент» [Ferguson 2006]. Для принятия добровольных информированных решений в рамках партнерских моделей общения врача и пациента получаемые при селф-трекинге знания представляются как способ ухода пациента от ассиметричных подвластных отношений с врачом.

Но при внимательном рассмотрении можно заметить, что селф-трекинг проблематизирует идею получения добровольного

информированного согласия. Насколько добровольным является решение, принятое под влиянием моды и (или) при низком уровне базовых знаний? Расширение спектра продуктов для селф-трекинга повышает требования к базовому уровню медицинской грамотности, тогда как европейские исследования показывают, что каждый второй человек обладает ограниченной медицинской грамотностью [Sørensen, Pelikan, Rothlin 2015]. Цифровая медицинская грамотность – это особый набор навыков, в котором соединены естественнонаучные и технологические знания, к которым должны подключаться и социогуманитарные знания. Цифровизация медицины может как углубить цифровой разрыв, так и способствовать его сглаживанию, что возвращает нас к вопросу о том, какой уровень информированности при согласии считать базовым, достаточным и необходимым.

Сторонники развития цифровых технологий указывают на то, что человек за счет цифровых продуктов становится активным потребителем, самостоятельно принимающим решение о сборе данных, их измерении, их отображении, обработке и предоставлении в определенном виде (например, посредством загрузки на сайты и платформы для принятия решений, значимых для функционирования организма и поведения). Человек в определенном смысле становится собственником своего здоровья, а само здоровье начинает рассматриваться как проект управления для обретения соответствий определенным медицинским и социальным режимам. «Здоровье перестает быть состоянием, которое человек проживает пассивно, неосознанно. Теперь это не только отсутствие болезни. Оно становится непрерывным процессом, имеющим два аспекта: во-первых, непрерывное осознание и контроль, а во-вторых, теоретически бесконечное улучшение, или оптимизация» [Кляйнеберг 2018, 22]. Если здоровье рассматривается как конструкт – объект выбора индивидом, находящийся в зоне его ответственности, то со стороны государства и общества может быть сформулирована претензия к тем, кто не выбрал здоровье (не ведет рациональный образ жизни, не мониторирует свое состояние и так далее). Формы такой претензии могут варьироваться в широких пределах – от порицания до дискриминации.

Дискурс об индивидуальной ответственности в государственной политике в области здравоохранения стал распространяться в США и Европе в последнее десятилетие. Его можно образно выразить в формуле «Заниматься своим собственным здоровьем – это значит заниматься общественным здоровьем». Переплетение личного

и коллективного блага становится особенно отчетливым с распространением способов цифрового персонализированного селф-трекинга. Однако акцентированное внимание к личной ответственности граждан за свое здоровье с моральной обязанностью вести здоровый образ жизни может быть проявлением сворачивания программ общественного здравоохранения и минимизации ответственности государства за финансирование системы здравоохранения и социальной поддержки. Акцент на личную ответственность за здоровье может быть инструментом отвлечения внимания от экологических или социальных причин болезней. Это требует детального анализа реальных причин развития цифровой медицины в сторону устройств для самоконтроля: собственно научные медицинские доводы, взаимодействуя с экономическими и политическими факторами, оказываются зависимыми от корпоративных интересов стейкхолдеров рынка. Таким образом, за тезисом о позитивной роли цифровых устройств в повышении личной ответственности граждан за выбор в пользу здоровья может скрываться не расширение, а сужение возможностей для личного выбора, в основе которых будут не медицинские, а экономические и политические причины.

Выводы. Будучи проявлением цифровой медицины, селф-трекинг позволяет выделить тренды развития медицины как науки и сферы здравоохранения, подобно тому как в наброске возможно разглядеть черты будущей картины. Селф-трекинг, понимаемый как социальная практика использования цифровых технологий для сбора, мониторинга и оценивания значимых медицинских количественных параметров телесного состояния и психического статуса, является одним из проявлений современного феномена квантификации телесности. На фоне повышения значимости самоконтроля в медицине XXI века цифровизация рутинизирует практики мониторинга телесных состояний с перспективой управления ими при неоднородности отношения к селф-трекингу со стороны ключевых субъектов медицины. Специальные устройства и приложения для целей селф-трекинга имеют широкий спектр применения, а практика их использования для самоконтроля, порождая противоречивые возможности и следствия, становится предметом анализа в различных предметных областях – от медицины до философии, «сканирующей горизонт» открывающихся возможностей [Тищенко, Юдин 2015].

Эпистемический анализ селф-трекинга связан с рассмотрением статуса знания, возникающего в рамках цифрового самомонитори-

рования и самоконтроля. Результатом селф-трекинга является пул данных, отличающийся такими особенностями, как связанность с индивидуальным телом и миром конкретного человека, выступающего производителем знаний; практическая направленность на самоуправление повседневным поведением субъекта; приписанная субъектом объективность, становящаяся основанием для легитимации изменений в поведении. Рассмотрение селф-трекинга в контексте «гражданской науки» позволяет зафиксировать становление новых вариантов отношений между наукой и обществом. Обладая чертами «личной науки», селф-трекинг требует прояснения реальных, имеющих практическое воплощение форм взаимодействия между гражданской и институционализированной наукой, а также оценки перспектив диалога между ними.

Условия возможности существования знания, возникающего в результате селф-трекинга, связаны с несколькими основными позициями. Во-первых, это анализ личных эпистемических целей субъекта селф-трекинга, варьирующихся в широких пределах от прагматических медицинских показаний до самопознания и представляющих по факту сложное переплетение целеполагания. При самоидентификации человека, вовлеченного в цифровые технологии самообследования и самоконтроля, происходит замена основания самоопределения: от самоощущения к количественному определению, которое зависит от социального, экономического, аксиологического контекста режимов измерений. Преобладание визуального при «квантифицированной идентичности» оставляет возможности для ухода от редукционизма и достижения более высокого уровня в понимании целостности субъекта в широком культурном и социальном контексте, что актуализирует задачу определения адекватной методологии и понятийного аппарата стыковки количественных и качественных параметров.

Социальные практики селф-трекинга связаны с расширением участия субъектов в получении значимой медицинской информации, что, с одной стороны, открывает возможности для самоконтроля и управления собственным здоровьем, с другой стороны, ведет к появлению дополнительных каналов управления поведением человека с акцентом на социальный контроль и заданную нормативность. Геймификация, визуализация, вовлеченность в целевые социальные группы повышают привлекательность практик селф-трекинга, стирая границу между приватным и общественным. Включенность медицинского самомониторинга в экономическую сферу ведет к появлению феномена «цифрового труда».

Знания, ставшие для субъекта результатом селф-трекинга, могут быть фактором и проявлением изменения модели коммуникации врача и пациента в направлении антипатернализма при утверждении трактовки здоровья как управленческого проекта. В контексте «возможности – ограничения» селф-трекинг позволяет отчетливо зафиксировать запрос на концептуализацию соотношения индивидуальной ответственности и роли государства и общества в вопросах охраны индивидуального и общественного здоровья.

В данный момент как аргументы в пользу развития технологий цифровой медицины, так и опасения и страхи лежат в плоскости оценки потенциальных преимуществ и потенциальных рисков, отсутствует достаточная эмпирическая база для обобщений, позиции различных стейкхолдеров процесса не обозначены явным образом. Критическое отношение к развитию технологий самоконтроля исходит из аргументов о невозможности достижения посредством селф-трекинга заявленных целей, о наличии альтернатив цифровому самоконтролю, об угрозе для тех фундаментальных ценностных ориентиров, которые лежали в основе биоэтического регулирования биомедицины в конце XX – начале XXI века.

Социальная практика селф-трекинга опережает ее эпистемический анализ, который должен включать не только анализ статуса знаний в свете провозглашаемых и достигнутых целей, используемых для этого средств и реальных сфер применения результатов самоописания и самоконтроля. Концептуализация должна быть направлена и на выявление условий возможности получения и применения знаний в широком социальном контексте, возникающем при медиализации всех сфер жизни общества.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Брызгалина 2019 – *Брызгалина Е. В.* Медицина в оптике искусственного интеллекта: философский контекст будущего // *Человек*. 2019. Т. 30. № 6. С. 54–71.
- Владзимирский 2016 – *Владзимирский А. В.* Систематический обзор эффективности и значимости носимых устройств в практическом здравоохранении // *Журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. 2016. № 1 (2). С. 6–17.
- Гребенщикова, Тищенко 2020 – *Гребенщикова Е. Г., Тищенко П. Д.* Оцифрованное будущее медицины: вызовы для биоэтики // *Философские науки*. 2020. № 63 (2). С. 83–103.

- Кляйнеберг 2018 – *Кляйнеберг М.* Болезнь и здоровье в эпоху велнеса, селф-трекинга и самооптимизации – на пути к обществу здоровья? // Вестник СПбГУ. Философия и конфликтология. 2018. № 1. С. 17–23.
- Коданева 2020 – *Коданева С. И.* Цифровые технологии в здравоохранении: зарубежный опыт // Россия: тенденции и перспективы развития. 2020. № 15–1. С. 617–620.
- Леванов, Куцик 2019 – *Леванов В. М., Куцик Е. А.* Информированность и мотивационные установки студентов медицинского вуза в отношении цифровой медицины – пятилетний тренд // Медицинский альманах. 2019. № 1 (58). С. 14–18.
- Маркеева 2015 – *Маркеева А. В.* Лайфлоггинг (lifelogging): направления использования и социальные последствия развития цифровых архивов персональных данных // Russian Journal of Education and Psychology. 2015. № 7 (51). С. 123–138.
- Ним 2018 – *Ним Е. Г.* Селф-трекинг как практика квантификации телесности: концептуальные контуры // Антропологический форум. 2018. № 38. С. 172–192. URL: <http://anthropologie.kunstkamera.ru/files/pdf/038/nim.pdf> (дата обращения: 09.08.2020). DOI: 10.31250/1815-8870-2018-14-38-172-192
- Ним 2020 – *Ним Е. Г.* Студенческий дискурс о цифровом селф-трекинге: риторики и практики // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2020. № 2 (156). С. 191–211.
- Сошников и др. 2017 – *Сошников С. С., Горкавенко Ф. В., Владимиров С. К., Ночёвкин Е. В., Борисенко А. А., Котляр В. А., Фролкова А. Б.* Классификация мобильных медицинских приложений, принципы и этические стандарты для их имплементации в клиническую практику // Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2017. № 3 (29). С. 53–58.
- Тарантова и др. 2019 – *Тарантова Е. С., Макаров К. В., Орлов А. А.* Обзор подходов и практических областей применения распознавания видов физической активности человека // Вестник Южноуральского государственного университета. Серия: вычислительная математика и информатика. 2019. № 3. С. 43–57.
- Тищенко, Юдин 2015 – *Тищенко П. Д., Юдин Б. Г.* Звездный час философии // Вопросы философии. 2015. № 12. С. 198–203.
- Цветкова, Шишкин 2018 – *Цветкова А. Б., Шишкин А. В.* Оценка восприятия цифровой медицины молодежным сегментом потребителей // Статистика и экономика. 2018. № 6. С. 46–57.

- Юдин 2016 – Юдин Б. Г. Технонаука и «улучшение» человека // Эпистемология и философия науки. 2016. Т. XLVIII. № 2. С. 18–27.
- Abend, Fuchs 2016 – *Abend P., Fuchs M.* Quantified selves and statistical bodies // *Digital Culture & Society*. 2016. Vol. 2 (1). Bielefeld: Transcript. URL: http://digicults.org/files/2016/03/Abend-and-Fuchs-Eds.-Quantified-Selves_Cover-and-content.pdf (дата обращения: 23.08.2020).
- Andrejevic 2014 – *Andrejevic M.* The big data divide // *International Journal of Communication*. 2014. Vol. 8. P. 1673–1689.
- Boyd, Crawford 2012 – *Boyd D., Crawford K.* Critical questions for big data: provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon // *Information, Communication & Society*. 2012. Vol. 15 (5). P. 662–679.
- Chamorro-Premuzic 2015 – *Chamorro-Premuzic T.* Wearable devices: tracking your every step may not make you happier // *The Gardian*. 17 Jul 2015 URL: <https://www.theguardian.com/media-network/2015/jul/17/wearable-devices-technology-monitor-behaviour-wellbeing> (дата обращения: 23.08.2020)].
- Dhar 2014 – *Dhar V.* Healthcare and data: an interview with Peter Szolovits // *Big Data*. 2014. Vol. 2 (4). P. 182–184.
- Dickenson 2013 – *Dickenson D.* Me medicine vs. We medicine: reclaiming biotechnology for the common good. New York: Columbia University Press, 2013. 278 p.
- Duttweiler, Passoth 2016 – *Duttweiler, S., Passoth J. H.* Self-tracking as an optimisation project? // *Duttweiler S., Gugutzer R., Passoth J. H., Strübing J.* (eds.) *Living by numbers. Self-tracking as an optimisation project?* Bielefeld: Transcript. 2016. P. 9–42.
- European Commission 2014 – European Commission. Green Paper on mobile health, COM 2014. Brussels. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/green-paper-mobile-health-mhealth> (дата обращения: 28.08.2020).
- Ferguson 2006 – *Ferguson T.* Doc Tom. 14.04.2006. URL: <http://www.doctom.com> (дата обращения: 28.08.2020).
- Ferretti 2019 – *Ferretti F.* Mapping do-it-yourself science // *Life Sciences, Society and Policy*. 2019. Vol. 15 (1). P. 1–23.
- Foucault 1977 – *Foucault M.* Discipline and punish: the birth of the prison (Translated by A. Sheridan). London: Allen Lane, 1977.
- Grebenshchikova 2019 – *Grebenshchikova E.* Digital medicine: bioethical assessment of challenges and opportunities // *JAHR – European Journal of Bioethics*. 2019. Vol. 10 (1). P. 211–223.

- Heyen 2016 – *Heyen N. B.* Self-tracking as knowledge production: Quantified self between prosumption and citizen science // Selke S. (ed.) *Lifelogging: Digital Self-Tracking and Lifelogging – Between Disruptive Technology and Cultural Transformation*. Wiesbaden: Springer, 2016. P. 283–301.
- Heyen 2020 – *Heyen N. B.* From self-tracking to self-expertise: The production of self-related knowledge by doing personal science // *Public Underst Science*. 2020. Vol. 29 (2). P. 124–138.
- Kasperowski, Kullenberg 2019 – *Kasperowski D, Kullenberg C.* The many modes of citizen science // *Science & Technology Studies*. 2019. Vol. 32 (2). P. 2–7.
- Lupton 2012– *Lupton D.* M-health and health promotion: the digital cyborg and surveillance society // *Social Theory & Health*. 2012. Vol. 10 (3). P. 229–244.
- Lupton 2013 – *Lupton D.* Quantifying the body: monitoring and measuring health in the age of mHealth technologies // *Critical Public Health*. 2013. T. 23. No. 4. P. 393–403.
- Lupton 2015 – *Lupton D.* Quantified sex: a critical analysis of sexual and reproductive self-tracking using apps // *Culture, Health and Sexuality*. 2015. Vol. 17 (4). P. 1–14.
- Lupton 2016 – *Lupton D.* *The Quantified Self: A Sociology of Self-Tracking*. Cambridge: Polity Press. Neff and Nafus, 2016. 240 p.
- Lyall, Robards 2017 – *Lyall B., Robards B.* Tool, Toy and Tutor: Subjective Experiences of Digital Self-Tracking // *Journal of Sociology*. 2017. Vol. 54. N. 1. P. 108–124.
- Marks 2014 – *Marks P.* Hacked to death // *New Scientist*. 2014. Vol. 224. Ussue 2994. p. 19.
- McGregor 2014 – *McGregor J.* Fitness trackers chase after the corporate market // *The Washington Post*. December 18, 2014. URL: <http://www.washingtonpost.com/blogs/on-leadership/wp/2014/12/18/fitness-trackers-chase-after-the-corporate-market/> (дата обращения: 23.08.2020).
- Meskó et al. 2017 – *Meskó B., Drobni Z., Bényei É., Gergely B., Györfly Z.* Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare // *MHealth. A Journal for research, validation, and discussion of mobile technology, digital health and medicine*. 2017. Vol. 3 (38). URL: <http://mhealth.amegroups.com/article/view/16494/16601> (дата обращения: 23.08.2020). DOI: 10.21037/mhealth.2017.08.07
- Nafus, Sherman 2014 – *Nafus D., Sherman J.* This one does not go up to 11: the quantified self movement as an alternative big data practice // *International Journal of Communication*. 2014. Vol. 8. P. 1784–1794.

- Neff, Nafus 2016 – *Neff G., Nafus D.* Self-Tracking. Cambridge: MIT Press, 2016. 248 p.
- Olson 2014 a – *Olson P.* Wearable tech is plugging into health insurance // *Forbes*. Jun 19, 2014 URL: <http://www.forbes.com/sites/parmyolson/2014/06/19/wearable-tech-health-insurance/> (дата обращения: 23.08.2020).
- Olson 2014 b – *Olson P.* The quantified other: Nest and Fitbit chase a lucrative side business // *Forbes*. Apr 17, 2014. URL: <http://www.forbes.com/sites/parmyolson/2014/04/17/the-quantified-other-nest-and-fitbit-chase-a-lucrative-side-business/> (дата обращения: 23.08.2020).
- Ritter 2015 – *Ritter S.* Apple’s research kit development framework for iPhone apps enables innovative approaches to medical research data collection // *Journal of Clinical Trials*. 2015. Vol. 5 (2). e.120.
- Rooksby et al. 2014 – *Rooksby J., Rost M., Morrison A., Chalmers M.* Personal Tracking as Lived Informatics // *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. New York: ACM. 2014. P. 1163–1172.
- Ruckenstein 2014 – *Ruckenstein M.* Visualized and interacted life: personal analytics and engagements with data doubles // *Societies*. 2014. Vol. 4. P. 68–84.
- Ruckenstein, Schüll 2017 – *Ruckenstein M., Schüll N. D.* The datafication of health // *Annual Review of Anthropology*. 2017. Vol. 46 (1). P. 261–278.
- Schork 2015 – *Schork N. J.* Time for one-person trials // *Nature*. 2015. Vol. 520 (7549). P. 609–611
- Selke 2016 – *Selke S.* (eds.) *Lifelogging: Digital Self-Tracking and Lifelogging – Between Disruptive Technology and Cultural Transformation*. Wiesbaden: Springer, 2016. 383 p.
- Sharon 2017 – *Sharon T.* Self-Tracking for Health and the Quantified Self: Re-Articulating Autonomy, Solidarity, and Authenticity in an Age of Personalized Healthcare // *Philosophy&Technology*. 2017. Vol. 30. P. 93–121.
- Sørensen et al. 2015 – *Sørensen K., Pelikan J.M, Rothlin F.* Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU) // *European Journal of Public Health*. 2015. Vol. 25. Issue 6. P. 1053–1058.
- Stilgoe et al. 2014 – *Stilgoe J, Lock SJ, Wilsdon J.* Why should we promote public engagement with science? // *Public Understanding of Science*. 2014. Vol. 23 (1). Pp. 4–15.

- Strasser et al. 2019 – *Strasser B. J., Baudry J., Mahr D., Sanchez G., Tancoigne E.* “Citizen science”? Rethinking science and public participation // *Science & Technology Studies*. 2019. Vol. 32 (2). P. 52–76.
- Swan 2009 – *Swan M.* Emerging patient-driven health care models: an examination of health social networks, consumer personalized medicine and quantified self-tracking // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2009. Vol. 6. P. 492–525.
- Swan 2012 – *Swan M.* Health 2050: the realization of personalized medicine through crowdsourcing, the quantified self, and the participatory biocitizen // *Journal of Personalized Medicine*. 2012. Vol. 2. P. 93–118.
- Sysling 2020 – *Sysling F.* Measurement, self-tracking and the history of science: An introduction // *History of science; an annual review of literature, research and teaching*. 2020. Vol. 58, 2. P. 103–116.
- Terranova 2000 – *Terranova T.* Free labor: producing culture for the digital economy. // *Social Text*. 2000. Vol. 18 (2). P. 33–58.
- Till 2014 – *Till C.* Exercise as labour: quantified self and the transformation of exercise into labour // *Societies*. 2014. Vol. 4 (3). P. 446–462.
- Topol 2015 – *Topol E.* The patient will see you now: the future of medicine is in your hands. New York: Basic Books, 2015. 384 p.
- Wehling 2012 – *Wehling P.* From invited to uninvited participation (and back?): Rethinking civil society engagement in technology assessment and development // *Poiesis & Praxis. International Journal of Ethics of Science and Technology Assessment*. 2012. Vol. 9 (1–2). P. 43–60.
- Whitson 2013 – *Whitson J.* Gaming the quantified self // *Surveillance & Society*. 2013. Vol. 11 (1/2). P. 163–176.
- Wolf 2010 – *Wolf G.* The data-driven life // *The New York Times Magazine*. April 28, 2010 URL: <https://www.nytimes.com/2010/05/02/magazine/02self-measurement-t.html> (дата обращения: 23.08.2020).

Материал поступил в редакцию 23.08.2020

Материал поступил в редакцию после рецензирования 20.12.2020