

УДК 616.89-085:004.9

<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.2.5-14>

Цифровые технологии в сфере психического здоровья: проблемы и перспективы

Н.Н. Иванец, М.А. Кинкулькина*, Ю.Г. Тихонова

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), ул. Трубецкая,
д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

Аннотация

Широкая распространенность и высокая медико-социальная значимость психических заболеваний, нехватка по всему миру специалистов и служб, оказывающих психиатрическую помощь, усовершенствование и распространение цифровых технологий – факторы, обеспечивающие в последние годы повышенное внимание к процессу цифровой трансформации в сфере охраны психического здоровья. Пандемия COVID-19 резко ускорила внедрение дистанционных форм взаимодействия между разными участниками терапевтического процесса. Применение цифровых технологий в сфере охраны психического здоровья может способствовать получению значимых достижений как в клинической, так и научной психиатрии. В статье представлены наиболее перспективные цифровые решения, предназначенные для диагностики, терапевтических вмешательств и профилактики психических расстройств. Описаны технологии, с помощью которых они реализуются, включая компьютерные программы, технологии виртуальной и дополненной реальности, интернет-ресурсы. Проведен анализ и описаны преимущества и проблемы применения цифровых технологий в психиатрической практике. Определены основные стратегические препятствия, стоящие на пути внедрения цифровых технологий в сферу охраны психического здоровья: недостаточное научно-практическое обеспечение разработанных цифровых продуктов, отсутствие методологических основ, нормативной базы, законодательного урегулирования.

Ключевые слова: психическое здоровье; психические расстройства; цифровая трансформация; цифровизация здравоохранения; телемедицина

Для цитирования: Иванец Н.Н., Кинкулькина М.А., Тихонова Ю.Г. Цифровые технологии в сфере психического здоровья: проблемы и перспективы. Национальное здравоохранение. 2023; 4 (2): 5–14. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.2.5-14>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Кинкулькина Марина Аркадьевна. E-mail: kinkulkina_m_a@staff.sechenov.ru

Статья поступила в редакцию: 17.01.23

Статья принята к печати: 20.02.23

Дата публикации: 30.06.23

Digital interventions in mental health: challenges and perspectives

Nikolai N. Ivanets, Marina A. Kinkulkina*, Yuliya G. Tikhonova

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Trubetskaya str., 8/2, Moscow, 119991, Russia

Abstract

The high prevalence, burden and social impact of mental disorders, the lack of mental health care professionals and services around the world, the improvement and dissemination of digital technologies are the factors that have provided increased attention to the process of digital transformation in mental health care recently. The COVID-19 pandemic has increased the importance of remote interaction between different participants in the therapeutic process. Digital technologies in mental health care can bring significant advances in both clinical and scientific psychiatry. The article presents the most promising digital solutions for the diagnosis, therapeutic interventions and prevention of mental disorders. The technologies by which they are implemented are described, including computer programs, virtual and augmented reality, internet resources. The advantages and disadvantages of digital technologies usage in psychiatric practice are analyzed. The article described the main barriers that stand in the way of digital transformation in mental health, including insufficient scientific and practical support of the developed digital products, the lack of methodological foundations, the regulatory framework, and legislation.

Keywords: mental health; mental disorders; digital transformation; digitalization of healthcare; telemedicine

For citation: Ivanets N.N., Kinkulkina M.A., Tikhonova Yu.G. Digital interventions in mental health: challenges and perspectives. National Health Care (Russia). 2023; 4 (2): 5–14. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.2.5-14>

Contacts:

* Corresponding author: Marina A. Kinkulkina. E-mail: kinkulkina_m_a@staff.sechenov.ru

The article received: 17.01.23

The article approved for publication: 20.02.23

Date of publication: 30.06.23

ВВЕДЕНИЕ

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) (2019 г.), психическими расстройствами и болезнями зависимости во всем мире страдает более миллиарда человек, в списке причин инвалидности депрессия стоит на первом месте [1]. По уточненным оценкам [2], показатель DALY составляет для психических расстройств 418 миллионов утраченных лет жизни и 16 % от суммарного бремени болезни (Global Burden of Disease). ВОЗ называет ситуацию с психическими расстройствами глобальным кризисом и заключает, что даже страны с высоким уровнем дохода испытывают недостаток финансирования и числа специалистов в сфере охраны психического здоровья [3].

Процесс цифровизации современного общества включает самые разные области нашей жизнедеятельности: образование, социальные услуги, финансовые операции, развлечения. Очень активно и быстрыми темпами происходит цифровая трансформация и в здравоохранении [4]. В России уже более 10 лет поэтапно осуществляются федеральные целевые программы в сфере информатизации здравоохранения; создана «Единая государственная информационная система», и в настоящее время на ее основе реализуется проект «Создание единого цифрового контура здравоохранения», целью которого является объединение различных потоков медицинских данных, оптимизация систем поддержки принятия решений для повышения качества медицинской помощи [5].

Все активнее цифровые технологии используются в клинической практике не только при осуществлении организационно-методической деятельности, но и в диагностических и терапевтических процедурах. Цифровые технологии в психиатрии включают различные формы: телемедицинские консультации, компьютерные программы, виртуальную и дополненную реальность, приложения для смартфонов, использование мессенджеров для проведения вмешательств [3, 6, 7]. Пандемия COVID-19 ускорила внедрение дистанционной формы оказания помощи пациентам с психическими расстройствами. Психиатрическая наука все активнее использует большие данные и интеллектуальный анализ выявления закономерностей, построения прогностических моделей, персонализации терапевтических стратегий. Носимые устройства позволяют получать сенсорные данные, что дает возможность включения в анализ не только большего числа оцениваемых характеристик, но и объективизации их.

По мере расширения применения цифровых технологий в психиатрии все очевиднее проявляются

проблемы, связанные как с программно-аппаратным обеспечением, так и с организационно-методическим сопровождением. Тем не менее преимущества, которые мы можем получить при использовании цифровых решений, актуализируют потребность скорейшего решения этих проблем и обеспечения интеграции цифровых продуктов в практическое здравоохранение. Учитывая практическую и научную значимость процесса цифровизации в психиатрии, необходим анализ тех методов и подходов, которые в настоящее время предлагаются для использования или считаются перспективными. В данном обзоре представлены цифровые решения, которые применяются в сфере охраны психического здоровья в диагностических, терапевтических и профилактических целях, инструменты, с помощью которых эти решения реализуются, преимущества использования и проблемы, стоящие на пути внедрения цифровых технологий в клиническую психиатрическую практику.

Цифровые решения

Цифровые терапевтические решения в области охраны психического здоровья условно можно разделить на управляемые вмешательства и системы автоматизированного принятия решения [6]. *Управляемые вмешательства* основаны на применении профессиональной поддержки путем дистанционного взаимодействия со специалистом с помощью телефона, видеосвязи и/или текстовой переписки. Телемедицинские консультации, несмотря на их технологическую доступность, в России стали применяться относительно недавно, т.к. вплоть до 2017 года не существовало законодательного регулирования, не были регламентированы стандарты оказания медицинской помощи цифровыми способами. Отсутствие законодательных рамок было особенно актуальным для клинической психиатрической практики в свете юридических и этических аспектов оказания психиатрической помощи. Продолжающийся процесс совершенствования правового урегулирования (на настоящий момент принято свыше 30 постановлений правительства и более 40 приказов Минздрава [5]) и пандемия COVID-19 привели к взрывному росту применения телемедицинских технологий, включая консультации пациентов, врачебные консилиумы, дистанционное наблюдение людей с хроническими заболеваниями и пр. [4].

Анализ зарубежной медицинской литературы показывает, что в психиатрической практике дистанционное взаимодействие между врачом и пациентом осуществляется преимущественно при мониторинговании

в процессе амбулаторного подбора терапии, при мониторинге пациентов с хроническими психическими заболеваниями для предупреждения рецидива или повторного обострения, при проведении дистанционных психотерапевтических сессий. При этом если ранее психотерапия с применением телемедицинских технологий использовалась преимущественно как дополнительное лечение или в условиях, когда очные беседы были невозможны, то сейчас все большее число психотерапевтических взаимодействий осуществляется дистанционным способом. Проведенные исследования продемонстрировали эффективность управляемых цифровых вмешательств при лечении таких расстройств, как депрессия, тревога, посттравматическое стрессовое расстройство, бессонница, расстройства пищевого поведения и зависимость от психоактивных веществ [8, 9]. Метаанализы показали, что когнитивно-поведенческая терапия, проводимая с помощью цифровых ресурсов, сравнима по эффективности с очными психотерапевтическими сеансами [10, 11].

В общемировой клинической психиатрической практике ведение пациента только с помощью цифровых технологий встречается редко; гораздо чаще применяется смешанный подход, когда цифровые продукты сочетаются с очными визитами к врачу. Например, такими продуктами могут быть самооценочные диагностические приложения для принятия решения первого или внепланового обращения к врачу или дополнительная цифровая коммуникация для поддержки приверженности лечению или в процессе подбора терапии. Несмотря на положительное отношение самих врачей [12], эффективность и финансовые преимущества такого способа ведения пациентов перед традиционной терапией не доказаны и нуждаются в проверке в рандомизированных контролируемых исследованиях.

Программные средства, осуществляющие терапевтический процесс без вмешательства специалиста. Преимущества таких систем заключается в большем охвате аудитории; они доступны, как правило, просты в использовании; стоимость их существенно ниже, чем при применении управляемых вмешательств; принятие решения об их использовании, а также выбор удобного времени и формы остается полностью за пользователем. В контролируемых исследованиях такие цифровые продукты показали свою эффективность при лечении депрессии и генерализованного тревожного расстройства [13], но при сравнении с управляемыми цифровыми вмешательствами они имели схожую эффективность лишь при легкой или субклинической депрессии, тогда как при умеренной и тяжелой депрессии результаты их применения были существенно хуже [14].

Кроме терапевтических вмешательств цифровые продукты в психиатрии используются при проведении

эпидемиологических и клинических исследований, для регистрации, сбора и анализа данных. Получение и машинная обработка большого объема информации позволяют комплексно изучить клинические и нейробиологические признаки психических расстройств, проводить терапию на основе принципов прецизионной медицины, оценивать структуру и динамику клинических и эпидемиологических процессов.

Инструменты реализации цифровых решений

Интернет-ресурсы. Расширение применения цифровых продуктов в медицине происходило вместе с развитием технологий, начиная с консультаций по телефону, видеосвязи, применения отдельных диагностических и терапевтических компьютерных программ и до активного использования в настоящее время носимых устройств: ноутбуков, планшетов, смартфонов, смарт-часов и пр. Быстрое повсеместное распространение смартфонов обеспечило ускоренное развитие цифровизации во многих областях, в том числе в здравоохранении. Преимущества смартфонов в их доступности, удобстве в эксплуатации, возможности подключения к Интернету, что позволило сделать их чуть ли не главным инструментом в реализации различных цифровых решений. На сегодня разработаны тысячи приложений, предлагающих различные способы самооценки и поддержания психического здоровья. Наибольшее число из них декларируются авторами как предназначенные для самоуправления наиболее распространенными психическими расстройствами – депрессией и тревогой (прежде всего легкими и субклиническими формами).

Разработаны медицинские приложения для дистанционного мониторинга и проведения терапевтических вмешательств при клинической депрессии, биполярном аффективном расстройстве, когнитивных расстройствах, психозах и болезнях зависимости [3].

Дистанционный мониторинг пациентов с хроническими заболеваниями является одним из наиболее перспективных направлений как для клинической практики, так и для науки. Непрерывное отслеживание состояния пациента на разных этапах болезни (обострение, становление ремиссии, ремиссия), его активности, поведения, социальных навыков позволит получать актуальную информацию в режиме реального времени, оценивать характеристики в разных временных точках. Анализ большого объема данных методами машинного обучения позволит оценивать персональную историю болезни, а не отдельные клинические показатели, как это принято в традиционной медицине. Применение такой стратегии позволило бы обогатить теоретические знания о природе, течении и факторах риска психических расстройств, а полученные данные могли бы послужить основанием для разработки систем автоматизированного

принятия решений. Для создания таких систем необходимо построение моделей прогнозирования, которые могли бы в каждом отдельном случае рассматривать персональные риски. Кроме того, необходимо разработать алгоритмы принятия решений и определить оптимальный диагностический инструментарий, способный оценивать весьма сложный комплекс параметров психосоциального статуса.

Еще одним полезным свойством применения смартфона является возможность получения сенсорных данных с датчиков устройств: определение маркеров поведения начиная с подсчета числа пройденных за день шагов и заканчивая оценкой модуляций голоса, дезорганизации речи или изменений мимики. Все больший интерес в психиатрических исследованиях привлекает методика «цифрового фенотипирования», включающая сбор активных (опрос, тестирование) и пассивных (акселерометрия, геолокация, длительность и структура использования телефона и пр.) данных [15]. Биотипирование в психиатрии осложняется трудностью поиска эффективных биомаркеров психических расстройств, но некоторые исследования, например изучение глазодвигательных нарушений при шизофрении [16], дают надежду на возможность расширения инструментальной диагностики. Предполагается, что «цифровое фенотипирование» может устранить ограничения, присущие традиционным шкалам клинической оценки и опросникам и радикально изменить методы оценки психических заболеваний [15]. Пока существенных подвижек в этой области не сделано, что объясняется крайне малым предложением (только 1 % приложений поддерживает использование датчиков [17]) и недостаточным числом научных исследований, но данное направление рассматривается как одно из самых перспективных в психиатрической науке [3].

Для увеличения пропускной способности цифрового взаимодействия с пациентами сейчас все активнее используют чат-боты – автоматизированные системы, использующие искусственный интеллект для имитации общения со специалистом [18]. В области психического здоровья чат-боты преимущественно используются для поддержания терапевтического процесса, сохранения комплаентности. Пациенты отмечают, что при «разговоре» с чат-ботами ощущают эмоциональную поддержку, а некоторые чувствуют себя более комфортно и отвечают более откровенно, чем в общении с человеком. Такое взаимодействие с роботами способно формировать «цифровой терапевтический альянс» [19], по аналогии с терапевтическим альянсом – необходимым условием успешной психотерапии.

Чат-боты могут использоваться как тест-системы с автоматизированным принятием решения, проводить оценку состояния человека и давать рекомендации, но здесь требуются серьезные научные

исследования, обучение искусственного интеллекта и усложнение интерактивных систем, поскольку такой инструмент несет существенные риски. Например, исследование наиболее распространенных в мире диалоговых систем Siri (Apple), Google Now, S Voice (Samsung), and Cortana (Microsoft) показало, что суицидальное поведение они способны распознавать только при прямом утверждении «я хочу совершить самоубийство» [20]. Диалоговый агент медицинского приложения HelPath, разработанный целенаправленно на распознавание суицидальной угрозы, показал более хорошие результаты [21], но в целом надо признать, что на настоящий момент эффективность и безопасность использования чат-ботов в психиатрии остаются сомнительными (недоказанными). Несмотря на расширение их применения, особенно в период пандемии, остаются нерешенными вопросы безопасности и конфиденциальности; необходима разработка стандартов и единых методов оценки результатов подобных систем [22].

Технологии виртуальной и дополненной реальности. Последние 10 лет технологии виртуальной (VR), дополненной (AR) или смешанной (MR) реальности все активнее входят в психиатрическую науку и практику. Исследования показывают, что эти инструменты могут применять в диагностике, терапии и профилактике психических расстройств [23]. Более всего изучены терапевтические вмешательства с применением VR и AR, когда в безопасных и контролируемых клинических условиях пациентов погружают в ситуации, с которыми связаны их основные психопатологические переживания. Пациентов обучают контролировать свое поведение, менять отношение к ситуации, лучше понимать свои проблемы, пробовать и улучшать разные способы преодоления и пр. VR-технологии показали свою эффективность при лечении фобий, посттравматических стрессовых расстройств. Обучение и отработка социальных навыков помогает людям с социофобией; отвлечение и переключение внимания – при стрессе, депрессии, хронических болях. В виртуальной среде обучают справляться с различными стимулами пациентов с расстройствами пищевого поведения, повышают уровень внимания и производительность у детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности. VR-программы способствуют поддержанию и улучшению качества жизни больных с аутизмом, снижают насыщенность паранойяльных переживаний при бредовых расстройствах, повышают комплаентность у пациентов с шизофренией. При болезни Альцгеймера VR используются для проверки навигационных навыков и для улучшения когнитивных функций. Преимущество VR перед традиционными методами лечения заключается в способности создавать такие ситуации, которые невозможны или труднодостижимы в реальном мире. VR-технологии способны моделировать ситуации персонализированно,

отыгрывать те стрессовые сценарии, которые актуальны для пациента.

Помимо терапевтического воздействия, VR-технологии можно применять как инструмент клинической оценки, в том числе инструментальной [23]. Исследования показывают, что люди реагируют на стимулы виртуальной среды, как на реальные [24]. Возможность оценивать физиологическое и психическое состояние пациента, его поведение и реакции близко к реальным условиям повышает уровень диагностики, помогает избежать так называемой систематической ошибки воспоминаний, возникающей, когда больной на плановом приеме рассказывает врачу о прошлых переживаниях, а также диссимуляции и аггравации, нередко наблюдаемых у пациентов с психическими расстройствами.

На фоне пандемии в литературе все чаще стали обсуждаться идеи развития медицинских метавселенных (metaverse), представляющих собой сплав виртуальной и физической реальности в цифровом пространстве [25]. Метавселенные способны выполнять функции реального мира и одновременно изменять окружающую среду в соответствии с индивидуальными потребностями и требованиями. Например, создавать свои круги друзей, выбирать предпочитаемые формы общения, пробовать другие варианты и пр. Используя свою возможность практически неограниченно моделировать различные сценарии, метавселенные могут способствовать развитию новых терапевтических стратегий, автоматизировать и улучшить диагностику. На сегодня основные ограничения распространения VR-технологий заключаются в сложности разработки программ, постоянном устаревании аппаратного обеспечения и практически полном отсутствии коммерческих предложений. Научные исследования, проверяющие эффективность и безопасность, немногочисленны; в них используются различные, порой не сравнимые друг с другом методологические подходы и критерии оценки, не разработаны стандарты и регламенты.

Преимущества использования цифровых решений

Повышение комплаентности. Цифровые технологии предоставляют пациенту возможность самостоятельно выбирать в соответствии со своими индивидуальными потребностями, способностями и предпочтениями время, темп, способы и формы взаимодействия в цифровом пространстве, что создает ощущение контроля над собственным лечением, повышает уровень доверия пациента [3]. Контроль цифровой среды, интерактивность, удачно разработанный интерфейс приложений, создающий понятное и удобное пространство для взаимодействия, использование напоминаний и мотивационных сообщений, конкретных и простых рекомендаций и вопросов,

повышают мотивацию использования приложений, вовлеченность пациента в заботу и поддержание своего психического здоровья. Эти свойства позволяют в некоторой степени скомпенсировать проявления волевого дефицита, характерного для отдельных психических расстройств, за счет упорядочивания распорядка дня, соблюдения режима приема препаратов, составления графика выполнения дел, повышения физической активности и уровня социального функционирования. Цифровые решения способны повысить уровень взаимодействия, обеспечить конфиденциальность в ситуациях стигмы и дискриминации, когда пациенты боятся обращаться к специалистам, опасаясь социальной изоляции, ограничений в правах или другого негуманного поведения в отношении лиц с психическими расстройствами [26].

Улучшение оценки и наблюдения за счет большей доступности, возможности масштабировать цифровое решение на большие контингенты, автоматизации части процессов и, следовательно, снижении необходимости привлечения человека, что особенно важно в ситуации острого мирового кадрового голода на специалистов в сфере охраны психического здоровья. Автоматический сбор данных в режиме реального времени снижает уровень субъективной ошибки, позволяет существенно увеличить объем оцениваемых характеристик, а машинная обработка – повысить уровень результатов. Интерактивный способ взаимодействия и применение автоматизированных систем позволяют стандартизировать диагностику, использовать более активно инструментальные методы, обеспечивать последовательную оценку переменных. Установление динамических корреляций в режиме реального времени позволяет строить модели, описывающие взаимодействие комплекса различных психических, соматических, социальных процессов. Цифровая среда может улучшить алгоритмы ведения пациентов с различными нозологиями, обеспечить непрерывное наблюдение, более своевременно оказывать профессиональную помощь, быстро реагировать и адаптироваться под персональные требования и предпочтения.

Индивидуализированный подход. Цифровые продукты предоставляют неограниченные возможности в персонализации диагностических, терапевтических и профилактических мероприятий. Их способность оценивать индивидуальные характеристики в условиях повседневной деятельности человека, анализировать множество данных методами машинного обучения, дает возможность адаптировать подходы к конкретным сложным проблемам, индивидуализировать терапевтические вмешательства и определять персональные риски и факторы.

Для клинических исследований цифровые технологии предоставляют возможность проводить индивидуализированный эксперимент, изучать множество

различных характеристик в условиях реального времени. Получение большого объема данных от каждого пациента, машинный анализ позволяет формировать более полную картину персональной истории болезни, выделять персональные риски и прогностические факторы, устанавливать неочевидные взаимосвязи. Благодаря созданию индивидуально значимых условий, иммерсивным возможностям, автоматизации и стандартизации сбора данных, включению больших объемов выборок увеличивается вероятность получения результатов высокого доказательного уровня. Замена длительных и трудоемких традиционных оценочных процедур, используемых в психиатрических исследованиях (тестирование, структурированные

интервью), увеличивает производительность, а адаптация их под индивидуального пользователя (например, перевод в игровые формы) может повысить привлекательность и степень вовлеченности в исследования, особенно для молодых людей [3].

Доступность, широкий охват, снижение стоимости за счет передачи части функций автоматизированным системам, организация процесса терапии за счет более эффективного управления временем, упрощение доступа к специалистам – лишь некоторые из преимуществ, обеспечивающих в ближайшие годы повышенное внимание к изучению возможности применения цифровых услуг в психиатрии со стороны клиницистов и ученых (рис.).

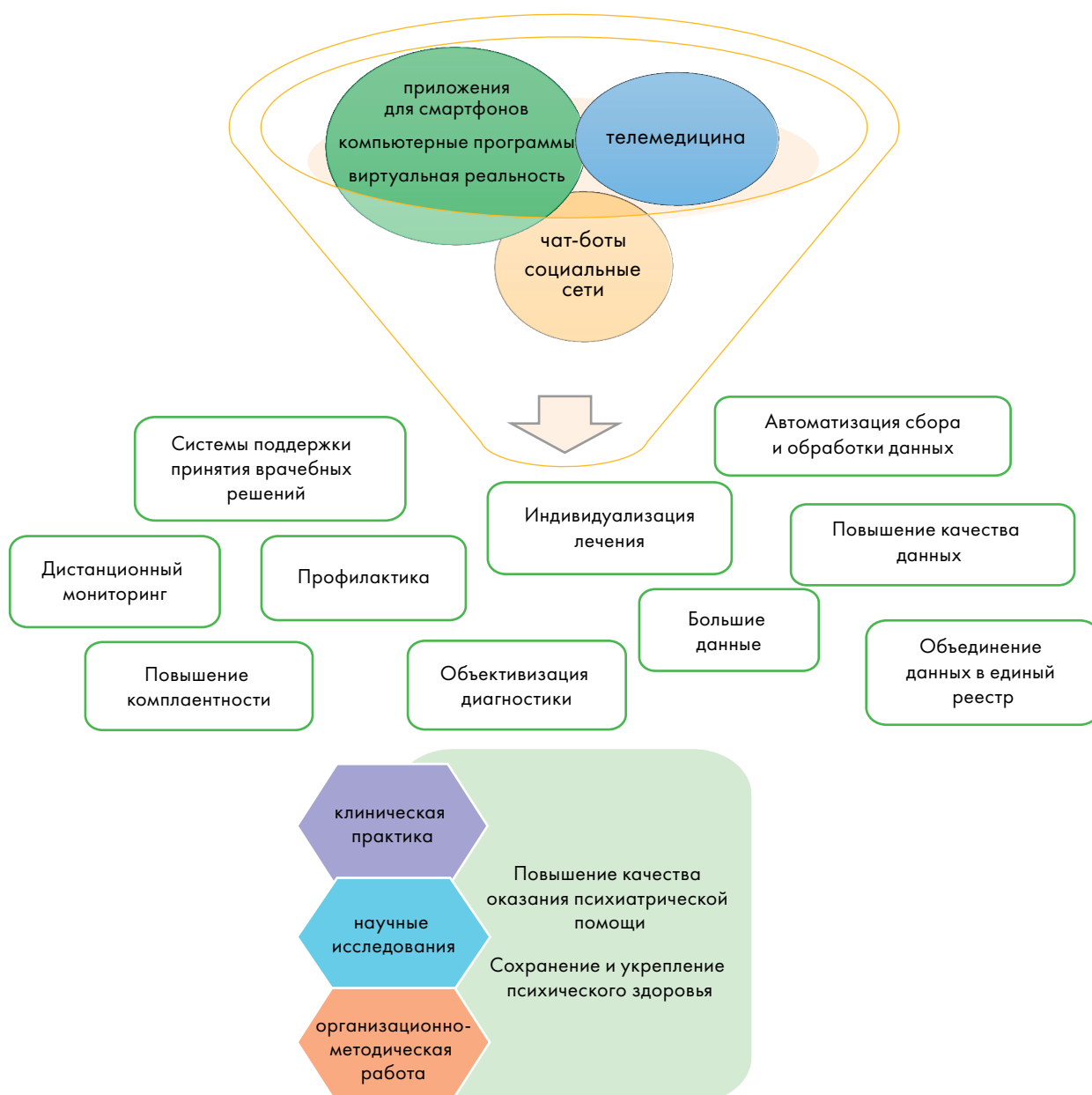


Рис. Перспективы применения цифровых продуктов в сфере психического здоровья
Fig. Prospects for digital products in mental health

Проблемы реализации цифровых решений

Несмотря на существенный прогресс цифровых технологий, включение их в реальную клиническую психиатрическую практику происходит крайне медленно. Наиболее существенной проблемой на пути реализации цифровых услуг является то, что взрывной в последние годы рост коммерческого предложения не поддерживается хоть сколько-нибудь схожим прогрессом научных знаний в данной области. Лишь малая часть из огромного числа приложений для смартфонов использует научно обоснованные методы диагностики и терапии [27]. Проведенные исследования эффективности и безопасности предлагаемых программ и технологий имеют невысокий уровень доказательности. На сегодня не разработаны методологические стандарты проведения таких исследований, нет стандартизированных методов оценки, регламентов проведения. Несмотря на все увеличивающееся число работ в медицинской литературе, метаанализы и систематические обзоры свидетельствуют о том, что проведенных рандомизированных контролируемых исследований недостаточно для консенсуса по исследуемым направлениям [1].

Другой очевидной проблемой является обратное негативное влияние цифровых ресурсов на психическое здоровье. Нейробиологические и нейропсихологические исследования выявляют у активных потребителей цифровых технологий негативные последствия при нейровизуализации, снижение когнитивных функций, сокращение емкости рабочей памяти, риск развития депрессии, нарушений сна [28]. В то же время другие работы показывают, что такие показатели, как характеристики экранов, длительность экранного времени, не влияют на психическое здоровье и здесь большее значение имеет качество, а не количество потребляемого контента [29]. Очевидно, что исследований в этой области проведено недостаточно, их результаты, методология противоречивы и выводы не позволяют вынести согласованное мнение. Педиатрические сообщества рекомендуют родителям моделировать у детей здоровые цифровые привычки и поощрять использование ресурсов, увеличивающих образовательный, социальный багаж, физическую активность.

Высказываются опасения, что чрезмерная погруженность в социальные сети может вредить психическому здоровью. Описан эффект Протея – изменение поведения в соответствии со своей цифровой представленностью, сопровождаемое нарушением самовосприятия и самооценки [25]. В другом исследовании выявлена связь чрезмерного использования онлайн-фотоэффектов с развитием дисморфофобических идей, что объясняется авторами исследований искажением реалистического восприятия, недостижимыми идеалами красоты и образа жизни [30]. Дисморфофобия, в свою очередь, может служить почвой для развития расстройств пищевого поведения,

депрессии и навязчивостей. Здесь стоит отметить, что направленность таких корреляционных взаимосвязей не всегда очевидна – действительно ли нереалистичные каноны красоты и постоянное стремление приукрасить свое отображение в социальных сетях являются причинами развития патологического недовольства своей внешностью, или уже имеющаяся дисморфофобия проявляет себя таким образом в новых, малоизученных цифровых реалиях. Тем не менее в медийном пространстве проблема неблагоприятного влияния социальных сетей на психическое здоровье звучит довольно остро и требует тщательного научного изучения.

Активное проникновение цифровых технологий в клиническое здравоохранение сталкивается с недостаточным законодательным регулированием, отсутствием нормативной базы, стандартов и регламентов проведения, единых оценочных критериев. Для клинического применения цифровые продукты должны быть лицензированы и сертифицированы, но для этого они должны быть обеспечены строгим научным обоснованием и иметь достаточную доказательную базу эффективности и безопасности. В том числе такие продукты должны доказать свои преимущества перед традиционными подходами – клинические, социальные, организационные или финансово-экономические.

Одними из самых серьезных проблем на пути внедрения во врачебную практику цифровых продуктов являются этические и правовые вопросы. Технологии должны обеспечивать высокий уровень конфиденциальности и безопасности данных, но на настоящий момент, как показывают исследования [3], именно эти аспекты вызывают наибольшие сомнения у пациентов и снижают уровень доверия. Кроме того, остается нерешенной задача сохранения правовой защищенности и ответственности врачей. Оказание цифровой медицинской услуги должно быть определено и в рамках трудового законодательства.

Практическая реализация внедрения цифровых технологий в медицину может столкнуться с неприятием введения инновационных подходов пациентами или специалистами служб охраны психического здоровья, регулирующими органами. Препятствием может служить цифровая неграмотность участников терапевтического процесса, особенно в некоторых возрастных группах; недостаточный уровень теоретических знаний и практических навыков; отсутствие образовательных программ, формирующих необходимые компетенции; отсутствие или неподготовленность аппаратного обеспечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровизация здравоохранения в сфере охраны психического здоровья позволит проводить мониторинг качества медицинской помощи на разных этапах,

улучшит организацию оказания услуг, повысит доступность и функциональность служб [6, 31]. Применение цифровых технологий в сфере охраны психического здоровья может способствовать получению значимых достижений как в клинической, так и научной психиатрии. Но, несмотря на очевидные преимущества цифровых технологий, в настоящее время лишь малая часть из разработанных продуктов внедрена и применяется в клинической психиатрической практике. Множество предлагаемых на рынке программ по укреплению и поддержанию психического здоровья не тестировались в контролируемых исследованиях, не проверялись на безопасность. Зачастую такие программы разрабатываются специалистами, не обладающими необходимой медицинской квалификацией, мало понимающими реальную клиническую практику и проблемы, стоящие как перед пациентами с психическими расстройствами, так и перед врачами. Очень важно совместно, с привлечением специалистов из различных областей (ученые, клиницисты, администраторы, программисты), определить стратегические задачи, на которые следует в первую очередь направить внимание и ресурсы, очертить области, где цифровые технологии в наибольшей степени будут способствовать повышению качества оказания психиатрической помощи. Необходимо стандартизировать методологическое обеспечение клинических исследований в данной области, разработать унифицированные инструменты оценки, анализировать

вмешательства не только в отношении клинических результатов, но и экономической эффективности, организационных возможностей применения.

Для активного внедрения цифровых технологий в клиническую психиатрическую практику необходимо урегулирование правовых вопросов в соответствии с Законом РФ «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании» от 2 июля 1992 г. № 3185-I, в том числе вопроса сохранения врачебной тайны (статья 9) при оказании психиатрической помощи в цифровом пространстве. Необходима разработка организационно-методического сопровождения цифровой трансформации, регламентация оказания медицинской помощи цифровыми способами в психиатрии, создание стандартов, нормативной базы, формализация критериев оценки, обеспечение информационной инфраструктурой и цифровая зрелость служб охраны психического здоровья.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Financial support. The study was not sponsored (own resources).

ВКЛАД АВТОРОВ

Н.Н. Иванец – разработка идеи, анализ и интерпретация данных.

М.А. Кинкулькина – разработка концепции и дизайна, анализ и интерпретация данных, редакция статьи.

Ю.Г. Тихонова – сбор и анализ материала, написание рукописи.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Nikolai N. Ivanets – idea development, data analysis and interpretation.

Marina A. Kinkulkina – concept and design development, data analysis and interpretation, article editing.

Yuliya G. Tikhonova – collection and analysis of material, writing a manuscript.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Rehm J., Shield K.D. Global Burden of Disease and the Impact of Mental and Addictive Disorders. *Curr Psychiatry Rep.* 2019; 21(2): 10. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-0997-0>
- Arias D., Saxena S., Verguet S. Quantifying the global burden of mental disorders and their economic value. *eClinicalMedicine.* 2022; 54: 101675. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101675>
- Torous J., Bucci S., Bell I.H., et al. The growing field of digital psychiatry: current evidence and the future of apps, social media, chatbots, and virtual reality. *World Psychiatry.* 2021; 20(3): 318–335. <https://doi.org/10.1002/wps.20883>
- Кобякова О.С., Кадыров Ф.Н. Проблемы развития телемедицинских технологий в России сквозь призму зарубежного опыта. *Национальное здравоохранение.* 2021; 2(2): 13–20. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.13-20>
- Гусев А.В., Владимировский А.В., Голубев Н.А., Зарубина Т.В. Информатизация здравоохранения Российской Федерации: история и результаты развития. *Национальное здравоохранение.* 2021; 2(3): 5–17. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.3.5-17>
- Lattie E.G., Stiles-Shields C., Graham A.K. An overview of and recommendations for more accessible digital mental health services. *Nat Rev Psychol.* 2022; 1(2): 87–100. <https://doi.org/10.1038/s44159-021-00003-1>
- Rehm J., Shield K.D. Global Burden of Disease and the Impact of Mental and Addictive Disorders. *Curr Psychiatry Rep.* 2019; 21(2): 10. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-0997-0>
- Arias D., Saxena S., Verguet S. Quantifying the global burden of mental disorders and their economic value. *eClinicalMedicine.* 2022; 54: 101675. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101675>
- Torous J., Bucci S., Bell I.H., et al. The growing field of digital psychiatry: current evidence and the future of apps, social media, chatbots, and virtual reality. *World Psychiatry.* 2021; 20(3): 318–335. <https://doi.org/10.1002/wps.20883>
- Kobyakova O.S., Kadyrov F.N. Problems of development of telemedicine technologies in Russia through the prism of foreign experience. *National Health Care (Russia).* 2021; 2(2): 13–20 (In Russian). <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.13-20>
- Gusev A.V., Vladimirovskii A.V., Golubev N.A., Zarubina T.V. Informatization of healthcare in the Russian Federation: history and results of development. *National Health Care (Russia).* 2021; 2(3): 5–17 (In Russian). <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.3.5-17>
- Lattie E.G., Stiles-Shields C., Graham A.K. An overview of and recommendations for more accessible digital mental health services. *Nat Rev Psychol.* 2022; 1(2): 87–100. <https://doi.org/10.1038/s44159-021-00003-1>

- 7 Lipschitz J., Hogan T., Bauer M., Mohr D. Closing the research-to-practice gap in digital psychiatry: the need to integrate implementation science. *The Journal of Clinical Psychiatry*. 2019; 80(3): 18com12659. <https://doi.org/10.4088/JCP.18com12659>
- 8 Karyotaki E., Efthimiou O., Miguel C., et al. Internet-Based Cognitive Behavioral Therapy for Depression: A Systematic Review and Individual Patient Data Network Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2021; 78(4): 361–371. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.4364>
- 9 Taylor C., Graham A.K., Flatt R.E., et al. Current state of scientific evidence on Internet-based interventions for the treatment of depression, anxiety, eating disorders and substance abuse: an overview of systematic reviews and meta-analyses. *Eur. J. Public Health*. 2021; 31(1): i3–i10. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz208>
- 10 Carlbring P., Andersson G., Cuijpers P., et al. Internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: an updated systematic review and metaanalysis. *Cognitive behaviour therapy*. 2018; 47(1): 1–18. <https://doi.org/10.1080/16506073.2017.1401115>
- 11 Esfandiari N., Mazaheri M.A., Akbari-Zardkhaneh S., et al. Internet-Delivered Versus Face-to-Face Cognitive Behavior Therapy for Anxiety Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of preventive medicine*. 2021; 12: 153. https://doi.org/10.4103/ijpvm.ijpvm_208_21
- 12 Schuster R., Topocoo N., Keller A., et al. Advantages and disadvantages of online and blended therapy: replication and extension of findings on psychotherapists' appraisals. *Internet interventions*. 2020; 21: 100326. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2020.100326>
- 13 Linardon J., Cuijpers P., Carlbring P., et al. The efficacy of app-supported smartphone interventions for mental health problems: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World Psychiatry*. 2019; 18(3): 325–336. <https://doi.org/10.1002/wps.20673>
- 14 Karyotaki E., Efthimiou O., Miguel C., et al. Internet-Based Cognitive Behavioral Therapy for Depression: A Systematic Review and Individual Patient Data Network Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2021; 78(4): 361–371. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.4364>
- 15 Cohen A.S., Cox C.R., Masucci M.D., et al. Digital Phenotyping Using Multimodal Data. *Current Behavioral Neuroscience Reports*. 2020; 7(4): 212–220. <https://doi.org/10.1007/s40473-020-00215-4>
- 16 Шмуклер А.Б., Костюк Г.П., Латанов А.В. и др. Сетевой анализ когнитивных, глазо-двигательных и речевых показателей при шизофрении. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2020; 120(6-2): 54–60. <https://doi.org/10.17116/jnevro202012006254>
- 17 Lau N., O'Daffer A., Colt S., et al. Android and iPhone Mobile Apps for Psychosocial Wellness and Stress Management: Systematic Search in App Stores and Literature Review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020; 8(5): e17798. <https://doi.org/10.2196/17798>
- 18 Miner A.S., Milstein A., Hancock J.T. Talking to machines about personal mental health problems. *JAMA*. 2017; 318(13): 1217–1218. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.14151>
- 19 Henson P., Wisniewski H., Hollis C., et al. Digital mental health apps and the therapeutic alliance: initial review. *BJPsych Open*. 2019; 5(1): e15. <https://doi.org/10.1192/bjo.2018.86>
- 20 Miner A.S., Milstein A., Schueller S., et al. Smartphone-based conversational agents and responses to questions about mental health, interpersonal violence, and physical health. *JAMA Intern Med*. 2016; 176(5): 619–625. <https://doi.org/10.1001/jamainterm.2016.0400>
- 21 Martínez-Miranda J., Martínez A., Ramos R., et al. Assessment of users' acceptability of a mobile-based embodied conversational agent for the prevention and detection of suicidal behaviour. *Journal of medical systems*. 2019; 43(8): 246. <https://doi.org/10.1007/s10916-019-1387-1>
- 22 Kocaballi A.B., Sezgin E., Clark L., et al. Design and Evaluation Challenges of Conversational Agents in Health Care and Well-being: Selective Review Study. *Journal of medical Internet research*. 2022; 24(11): e38525. <https://doi.org/10.2196/38525>
- 23 Bell I.H., Nicholas J., Alvarez-Jimenez M., et al. Virtual reality as a clinical tool in mental health research and practice. *Dialogues Clin Neurosci*. 2020; 22(2): 169–177. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/lvalmaggia>
- 24 Diemer J., Alpers G.W., Peperhorn H.M., et al. The impact of perception and presence on emotional reactions: a review of research in virtual reality. *Front Psychol*. 2015; 6: 26. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00026>
- 25 Usmani S.S., Sharath M., Mehendale M. Future of mental health in the metaverse. *Gen Psychiatr*. 2022; 35(4): e100825. <https://doi.org/10.1136/gpsych-2022-100825>
- 7 Lipschitz J., Hogan T., Bauer M., Mohr D. Closing the research-to-practice gap in digital psychiatry: the need to integrate implementation science. *The Journal of Clinical Psychiatry*. 2019; 80(3): 18com12659. <https://doi.org/10.4088/JCP.18com12659>
- 8 Karyotaki E., Efthimiou O., Miguel C., et al. Internet-Based Cognitive Behavioral Therapy for Depression: A Systematic Review and Individual Patient Data Network Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2021; 78(4): 361–371. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.4364>
- 9 Taylor C., Graham A.K., Flatt R.E., et al. Current state of scientific evidence on Internet-based interventions for the treatment of depression, anxiety, eating disorders and substance abuse: an overview of systematic reviews and meta-analyses. *Eur. J. Public Health*. 2021; 31(1): i3–i10. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz208>
- 10 Carlbring P., Andersson G., Cuijpers P., et al. Internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: an updated systematic review and metaanalysis. *Cognitive behaviour therapy*. 2018; 47(1): 1–18. <https://doi.org/10.1080/16506073.2017.1401115>
- 11 Esfandiari N., Mazaheri M.A., Akbari-Zardkhaneh S., et al. Internet-Delivered Versus Face-to-Face Cognitive Behavior Therapy for Anxiety Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of preventive medicine*. 2021; 12: 153. https://doi.org/10.4103/ijpvm.ijpvm_208_21
- 12 Schuster R., Topocoo N., Keller A., et al. Advantages and disadvantages of online and blended therapy: replication and extension of findings on psychotherapists' appraisals. *Internet interventions*. 2020; 21: 100326. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2020.100326>
- 13 Linardon J., Cuijpers P., Carlbring P., et al. The efficacy of app-supported smartphone interventions for mental health problems: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World Psychiatry*. 2019; 18(3): 325–336. <https://doi.org/10.1002/wps.20673>
- 14 Karyotaki E., Efthimiou O., Miguel C., et al. Internet-Based Cognitive Behavioral Therapy for Depression: A Systematic Review and Individual Patient Data Network Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2021; 78(4): 361–371. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.4364>
- 15 Cohen A.S., Cox C.R., Masucci M.D., et al. Digital Phenotyping Using Multimodal Data. *Current Behavioral Neuroscience Reports*. 2020; 7(4): 212–220. <https://doi.org/10.1007/s40473-020-00215-4>
- 16 Shmukler A.B., Kostyuk G.P., Latanov A.V., et al. Network analysis of cognitive, oculomotor and speech parameters in schizophrenia. *Zhurnal neurologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2020; 120(6-2): 54–60 (In Russian). <https://doi.org/10.17116/jnevro202012006254>
- 17 Lau N., O'Daffer A., Colt S., et al. Android and iPhone Mobile Apps for Psychosocial Wellness and Stress Management: Systematic Search in App Stores and Literature Review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020; 8(5): e17798. <https://doi.org/10.2196/17798>
- 18 Miner A.S., Milstein A., Hancock J.T. Talking to machines about personal mental health problems. *JAMA*. 2017; 318(13): 1217–1218. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.14151>
- 19 Henson P., Wisniewski H., Hollis C., et al. Digital mental health apps and the therapeutic alliance: initial review. *BJPsych Open*. 2019; 5(1): e15. <https://doi.org/10.1192/bjo.2018.86>
- 20 Miner A.S., Milstein A., Schueller S., et al. Smartphone-based conversational agents and responses to questions about mental health, interpersonal violence, and physical health. *JAMA Intern Med*. 2016; 176(5): 619–25. <https://doi.org/10.1001/jamainterm.2016.0400>
- 21 Martínez-Miranda J., Martínez A., Ramos R., et al. Assessment of users' acceptability of a mobile-based embodied conversational agent for the prevention and detection of suicidal behaviour. *Journal of medical systems*. 2019; 43(8): 246. <https://doi.org/10.1007/s10916-019-1387-1>
- 22 Kocaballi A.B., Sezgin E., Clark L., et al. Design and Evaluation Challenges of Conversational Agents in Health Care and Well-being: Selective Review Study. *Journal of medical Internet research*. 2022; 24(11): e38525. <https://doi.org/10.2196/38525>
- 23 Bell I.H., Nicholas J., Alvarez-Jimenez M., et al. Virtual reality as a clinical tool in mental health research and practice. *Dialogues Clin Neurosci*. 2020; 22(2): 169–177. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/lvalmaggia>
- 24 Diemer J., Alpers G.W., Peperhorn H.M., et al. The impact of perception and presence on emotional reactions: a review of research in virtual reality. *Front Psychol*. 2015; 6: 26. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00026>
- 25 Usmani S.S., Sharath M., Mehendale M. Future of mental health in the metaverse. *Gen Psychiatr*. 2022; 35(4): e100825. <https://doi.org/10.1136/gpsych-2022-100825>

- 26 Semrau M., Evans-Lacko S., Koschorke M., et al. Stigma and discrimination related to mental illness in low- and middle-income countries. *Epidemiol Psychiatr Sci.* 2015; 24(5): 382–394. <https://doi.org/10.1017/S2045796015000359>
- 27 Korte M. The impact of the digital revolution on human brain and behavior: where do we stand? *Dialogues Clin Neurosci.* 2020; 22(2): 101–111. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/mkorte>
- 28 Aschbrenner K.A., Naslund J.A., Tomlinson E.F., et al. Adolescents' use of digital technologies and preferences for mobile health coaching in public mental health settings. *Front Publ Health.* 2019; 7: 178. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00178>
- 29 Vogel L. Quality of kids' screen time matters as much as quantity. *CMAJ.* 2019; 191(25): E721. <https://doi.org/10.1503/cmaj.109-5767>
- 30 Abbas L., Dodeen H. Body dysmorphic features among Snapchat users of "Beauty-Retouching of Selfies" and its relationship with quality of life. *Media Asia.* 2022; 49: 196–212. <https://doi.org/10.1080/01296612.2021.2013065>
- 31 Пугачев П.С., Гусев А.В., Кобыкова О.С. и др. Мировые тренды цифровой трансформации отрасли здравоохранения. *Национальное здравоохранение.* 2021; 2(2): 5–12. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.5-12>
- 26 Semrau M., Evans-Lacko S., Koschorke M., et al. Stigma and discrimination related to mental illness in low- and middle-income countries. *Epidemiol Psychiatr Sci.* 2015; 24(5): 382–394. <https://doi.org/10.1017/S2045796015000359>
- 27 Korte M. The impact of the digital revolution on human brain and behavior: where do we stand? *Dialogues Clin Neurosci.* 2020; 22(2): 101–111. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/mkorte>
- 28 Aschbrenner K.A., Naslund J.A., Tomlinson E.F., et al. Adolescents' use of digital technologies and preferences for mobile health coaching in public mental health settings. *Front Publ Health.* 2019; 7: 178. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00178>
- 29 Vogel L. Quality of kids' screen time matters as much as quantity. *CMAJ.* 2019; 191(25): E721. <https://doi.org/10.1503/cmaj.109-5767>
- 30 Abbas L., Dodeen H. Body dysmorphic features among Snapchat users of "Beauty-Retouching of Selfies" and its relationship with quality of life. *Media Asia.* 2022; 49: 196–212. <https://doi.org/10.1080/01296612.2021.2013065>
- 31 Pugachev P.S., Gusev A.V., Kobyakova O.S., et al. Global trends in the digital transformation of the healthcare industry. *National Health Care (Russia).* 2021; 2(2): 5–12 (In Russian). <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.5-12>

Информация об авторах

Иванец Николай Николаевич – член-корреспондент РАН, д-р мед. наук, профессор, почетный заведующий кафедрой психиатрии и наркологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://doi.org/0000-0002-0013-5031>

Кинкулькина Марина Аркадьевна – член-корреспондент РАН, д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой психиатрии и наркологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://doi.org/0000-0001-8386-758X>

Тихонова Юлия Гулямовна – д-р мед. наук, профессор кафедры психиатрии и наркологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

ORCID: <https://doi.org/0000-0001-6071-2796>

Information about the authors

Nikolai N. Ivanets – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Honorary Head of the Department of Psychiatry and Narcology, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://doi.org/0000-0002-0013-5031>

Marina A. Kinkulkina – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of Psychiatry and Narcology, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://doi.org/0000-0001-8386-758X>

Yulia G. Tikhonova – Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Department of Psychiatry and Narcology, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

ORCID: <https://doi.org/0000-0001-6071-2796>