

УДК 616.89-008.48-085:004.89

<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.2.15-24>

Цифровизация в оказании помощи в области психического здоровья. Новые возможности для специалистов и пациентов

Н.Г. Незнанов^{1,2}, А.В. Васильева^{1,3,*}

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии имени В.М. Бехтерева» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Бехтерева, д. 1, г. Санкт-Петербург, 192019, Россия

²ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Льва Толстого, д. 6–8, г. Санкт-Петербург, 197022, Россия

³ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Кирочная, д. 41, г. Санкт-Петербург, 191015, Россия

Аннотация

Цифровизация сегодня – одно из наиболее перспективных направлений трансформации системы здравоохранения, в том числе и в области психического здоровья. Возможности телемедицины позволяют улучшить систему оказания медицинской помощи, решить вопрос дефицита квалифицированных кадров и охвата отдаленных территорий, проводить обучение специалистов по всей стране, обеспечивая непрерывное повышение их квалификации. Цифровые технологии упрощают сбор материала для научных исследований в области психического здоровья, удаленный доступ позволяет привлечь к участию пациентов из разных регионов, проводить измерения в привычных средовых условиях; данные, собираемые при помощи цифровых ассистентов, дают новые возможности для изучения психических расстройств. Цифровое поведение и поведение в цифровой среде становятся новыми мишенями изучения в области психического здоровья. Проблемное использование интернета с формированием поведенческой аддикции находится в фокусе внимания исследователей с целью разработки методов ранней интервенции и психопрофилактики. Использование компьютеризированных программ, геймификации, возможностей виртуальной реальности и мобильных приложений должно стать значимой составляющей в системе оказания медицинской помощи в сфере психического здоровья с созданием гибридных моделей, где у пациента появится возможность выбора для себя индивидуализированной программы с оптимальным соотношением между цифровым и классическим вариантом лечения. В сфере профилактики и поддержания психического здоровья цифровым технологиям еще предстоит занять свое место.

Ключевые слова: цифровое здравоохранение; телепсихиатрия; виртуальная реальность; мобильные приложения; цифровое поведение; интернет зависимость; геймификация; искусственный интеллект

Для цитирования: Незнанов Н.Г., Васильева А.В. Цифровизация в оказании помощи в области психического здоровья. Новые возможности для специалистов и пациентов. Национальное здравоохранение. 2023; 4 (2): 15–24. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.2.15-24>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Васильева Анна Владимировна. E-mail: annavdoc@yahoo.com

Статья поступила в редакцию: 21.01.23

Статья принята к печати: 14.03.23

Дата публикации: 30.06.23

Digitalization in mental health care. New opportunities for specialists and patients

Nikolai G. Neznanov^{1,2}, Anna V. Vasileva^{1,3,*}

¹V.M. Bekhterev National Research Medical Center for Psychiatry and Neurology, Bekhtereva str., 1, St. Petersburg, 192019, Russia

²Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, L'va Tolstogo str., 6–8, St. Petersburg, 197022, Russia

³I.I. Mechnikov North-Western Medical State University, Kirochnaya str., 41, St. Petersburg, 191015, Russia

Abstract

Digitalization – is one of the most promising trends of the healthcare system transformation, including mental health care. Telemedicine opportunities allow to improve health care system, to resolve the problem of the qualified specialist's deficit and provide the remote territories with appropriate medical care, it also provides education possibilities for the mental health specialists from all over Russia offering continual training opportunities. Digital technologies can help substantially improve the science data collection in the field of mental health, remote access ensures patient enrollment from the different regions of the country, it allows to make the measures in the typical patient's environment, data accumulated with the help of digital assistants open the new possibilities in the study of mental disorders. Digital behavior and behavior in the digital environment became the new research objectives in the field of mental health. Problem internet use with the behavior addiction development is in the research focus of the researchers aimed to elaborate early intervention and prevention programs. The use of the computerized programs, gamification, VR and mobile apps possibilities should become the essential part of the medical care provision in the field of mental health with the hybrid models implementation where the patient will have the option to choose individualized treatment program with the optimal ratio between digital and classic treatments options. Digital technologies should take their place in the prevention and mental health sustenance in the nearest future.

Keywords: digital healthcare; telepsychiatry; virtual reality; mobile apps; digital behavior; internet addiction; gamification; artificial intelligence

For citation: Neznanov N.G., Vasileva A.V. Digitalization in mental health care. New opportunities for specialists and patients. National Health Care (Russia). 2023; 4 (2): 15–24. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2023.4.2.15-24>

Contacts:

* Corresponding author: Anna V. Vasileva. E-mail: annavdoc@yahoo.com

The article received: 21.01.23

The article approved for publication: 14.03.23

Date of publication: 30.06.23

Список сокращений:

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ВР – виртуальная реальность

ВВЕДЕНИЕ

Современная система здравоохранения характеризуется высоким удельным весом неинфекционных заболеваний в структуре общей заболеваемости, дефицитом ресурсов, географической неравномерностью их распределения, что определяет проблемы в оказании своевременной высококвалифицированной медицинской помощи на всей территории Российской Федерации. Психические нарушения, прежде всего непсихотические расстройства, вносят существенный вклад в общее бремя неинфекционных заболеваний. Тревножно-депрессивные расстройства отличаются, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), устойчивым ростом. Так, в период с 1990 по 2013 г. число пациентов с данной патологией увеличилось практически вдвое, в связи с чем ВОЗ включила их в одно из приоритетных направлений своей деятельности¹.

По данным международных эпидемиологических исследований, непсихотические психические нарушения характеризуются высокой распространенностью, дебютом заболевания в молодом возрасте. В когорте молодых людей непсихотические психические заболевания входят в пятерку основных патологий,

определяющих заболеваемость, смертность и проблемы повседневного функционирования [1].

Планируя лечение молодых пациентов, важно помнить о том, что мы имеем дело с поколением «цифровых аборигенов», которые родились и социализировались в эпоху современных технологий. Чтобы построить с ними прочный терапевтический альянс и добиться приверженности лечению, цифровые инструменты должны стать неотъемлемой составляющей лечебного процесса [2, 3].

В течение последних десятилетий наблюдается мощное развитие инновационных, в том числе цифровых технологий, способствующих внедрению телемедицины, удаленного мониторинга состояния пациентов с использованием цифровых ассистентов. Активное использование современных технологий дает возможность пациентам участвовать в лечебном процессе наряду со специалистом, самостоятельно отслеживать динамику своего состояния.

Цифровые помощники вносят важный вклад в реализацию партнерской модели взаимодействия «врач – пациент». Сегодня ВОЗ определяет цифровое здравоохранение как совокупность электронного и мобильного здравоохранения вместе с математическими методами².

¹ Всемирная ассамблея здравоохранения, 66 (2013). Шестидесят шестая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения, Женева, 20–27 мая 2013 г.: резолюции и решения, приложения. Всемирная организация здравоохранения. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/260330> (дата обращения: 05.03.2023).

² Цифровое здравоохранение: преобразование системы медицинского обслуживания и расширение его доступности. 9 сентября 2020 г. Пресс-релиз URL: <https://www.who.int/europe/ru/news/item/09-09-2020-digital-health-transforming-and-extending-the-delivery-of-health-services> (дата обращения: 05.03.2023).

Есть надежда, что цифровизация поможет существенно повысить качество оказываемой медицинской помощи, особенно в отдаленных территориях и сельской местности, снизить затраты на лечение пациентов, решить вопрос дефицита квалифицированных кадров [4].

Постепенно накапливается доказательная база, в том числе и результаты рандомизированных клинических исследований, свидетельствующие об эффективности использования психосоциальных интервенций, основанных на веб-технологиях, для лечения тревожно-депрессивных расстройств, модификации поведения при расстройствах пищевого поведения, улучшения сна, проведения психообразования – информирования пациента об особенностях имеющегося расстройства, факторах риска ухудшения состояния и наиболее эффективных методах его лечения, а также в комплексном лечении психических заболеваний, в том числе шизофрении [5, 6].

Одновременно следует отметить, что специалисты из разных стран сходятся во мнении, что до сих пор в практическом здравоохранении преобладают модели оказания медицинской помощи больным с психическими заболеваниями, разработанные в основном в 1960–2000 гг., которые не соответствуют современным требованиям доступности и эффективности, не решают проблем повсеместно растущего дефицита кадров и управления потоками информации. Одним из препятствий развития цифрового здравоохранения является человеческий фактор, а именно – предвзятое отношение со стороны специалистов на местах к электронным инструментам. К примеру, международные исследования показывают, что известные программы превенции суицидов, которые продемонстрировали полезные неожиданные результаты (а именно, участники оказались более откровенными относительно своих суицидных мыслей и намерений в контакте с машиной, чем в личной беседе со специалистом), не получили, однако, широкого распространения в рутинной практике. Необходимо проведение дополнительных исследований по оценке эффективности и специфических механизмов воздействия подобных «цифровых» подходов [7].

Мультидисциплинарными командами были разработаны, протестированы и предложены эффективные цифровые интервенции в области психического здоровья, но, как показали результаты исследований Д. Мора и его группы, эти разработки также не были в полной мере транслированы в клиническую практику. Поэтому важной задачей является изменение профессионального мировоззрения практических специалистов относительно возможностей и полезности применения цифровых помощников на ранних этапах диагностики и лечения психических заболеваний [8].

Перспективным в преодолении подобных трудностей представляется активно развиваемое в нашей стране межвузовское взаимодействие между медицинскими и техническими университетами. Сегодня в конкурсе студенческих проектов и стартапов участвуют междисциплинарные команды, где будущие специалисты в начале своего профессионального пути осваивают цифровые технологии, создают оригинальные продукты. Примером могут служить награжденные в конце 2022 г. в Северо-Западном государственном медицинском университете им. И.И. Мечникова проекты по «разработке телемедицинского сервиса для совершенствования алгоритма мониторинга и диагностики при заболеваниях», а также «анализ лицевых движений для ранней диагностики психических нарушений при онлайн-консультировании»³.

Пандемия COVID-19, охватившая мир в 2020 г., унесла миллионы жизней и стала серьезным испытанием для национальных систем здравоохранения. Для цифровой медицины она стала мощным толчком к развитию, в том числе и в области психического здоровья, где ранее специалисты были настроены весьма скептически относительно проведения психотерапии в онлайн-формате. Эта длительная чрезвычайная ситуация неожиданным образом значительно ускорила развитие и внедрение в практику дигитальных технологий и поэтому была названа «черным лебедем» электронного здравоохранения, то есть ситуацией, неожиданно открывающей новые возможности для развития. Государственные меры по ограничению распространения новой коронавирусной инфекции привели к стремительному росту числа онлайн-консультаций в психиатрии, наркологии и психотерапии и развитию телемедицины в целом [9–11].

Сегодня существует качественная техническая база для дальнейшего развития применения цифровых технологий в области психического здоровья. Необходим анализ индивидуально-психологических факторов специалистов, препятствующих внедрению цифровых инструментов в рутинную практику, с последующей разработкой соответствующих образовательных программ.

Телепсихиатрия в системе телемедицины

В процессе развития телемедицинских технологий во второй половине XX века постепенно они стали применяться и в психиатрии. В 70-х гг. прошлого века Т. Двайер предложил термин «телепсихиатрия», который со временем прочно вошел в профессиональный лексикон специалистов в области психического здоровья [12].

ВОЗ определяет телемедицину как «предоставление услуг здравоохранения в условиях, когда расстояние является критическим фактором, работниками

³ Студенческое научное общество ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова. URL: <https://szgmu.ru/rus/s/526/> (дата обращения: 28.03.2023).

здравоохранения, использующими информационно-коммуникационные технологии для обмена необходимой информацией в целях диагностики, лечения и профилактики заболеваний и травм, проведения исследований и оценок, а также для непрерывного образования медицинских работников в интересах улучшения здоровья населения и развития местных сообществ»⁴.

Телемедицина как способ оказания медицинской помощи, направленный на улучшение здоровья пациента путем обеспечения двусторонней интерактивной связи в реальном времени между пациентом и врачом, стала одним из основных инструментов цифровой трансформации отечественного здравоохранения, в том числе и в области психического здоровья [13]. Телепсихиатрия в этом процессе участвует в качестве инновационной модели оказания психиатрической и психотерапевтической помощи, использующей информационные телекоммуникационные технологии, стремительно развивающиеся в нашей стране в последнее десятилетие. Именно с ней связаны надежды по решению многих организационных проблем в сфере психического здоровья как для оказания помощи пациентам, так и для обучения специалистов. В частности, появляется возможность телекоммуникационной поддержки врачей первичного звена, в том числе и работающих на селе, обеспечения качественной медицинской помощью пациентов, проживающих на отдаленных территориях, организации непрерывного обучения специалистов без отрыва от работы на всей территории Российской Федерации. Телепсихиатрия в системе охраны психического здоровья включает в себя экстренную и плановую медицинскую помощь, психопрофилактику, психодиагностику, психотерапию, психиатрию, наркологию, сексологию, суицидологию, а также вопросы организации психиатрической помощи и помощи при чрезвычайных ситуациях и специфическим контингентам населения. Возможно использовать телепсихиатрические консультации для проведения дифференциальной диагностики и выявления психических расстройств в первичной медико-санитарной сети [14].

В системе телемедицины федерального уровня основные телемедицинские консультативные центры в области психического здоровья были созданы на базе ведущих федеральных медицинских организаций: ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева» Минздрава России и ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» Минздрава России. Сотрудники федеральных центров проводят телемедицинские консультации для всех регионов нашей страны, и их количество ежегодно растет. Основными задачами телемедицинских консультаций являются получение заключения специалиста или протокола консилиума врачей, в которых

отражены рекомендации относительно оценки состояния здоровья пациента, проведение дифференциальной диагностики, уточнение прогноза и тактики медицинского обследования и лечения, целесообразности перевода в медицинскую организацию более высокого уровня [15].

Трудно переоценить роль телемедицины в детской психиатрии, где много лет сохраняется проблема обеспечения квалифицированными кадрами при одновременном росте заболеваемости психическими расстройствами. Выполненное в 2022 г. исследование анализа проведенных 1129 телемедицинских консультаций позволило разработать методику организации и проведения телемедицинских консультаций пациентов в возрасте до 18 лет (законных представителей) по профилю «психиатрия». Результаты опроса показали высокую удовлетворенность и готовность получать телемедицинские консультации со стороны пользователей медицинских услуг. Специалисты, с одной стороны, продемонстрировали положительную динамику в изменении своего отношения к телеконсультациям, но вместе с тем выразили неудовлетворенность в связи с возросшей нагрузкой, что определяет задачу дальнейшей оптимизации телепсихиатрической работы [16].

Телемедицинские технологии активно используются для проведения регулярных обучающих программ для специалистов в регионах: вебинаров, лекций в дистанционном формате, конференций, клинических разборов. Телекоммуникационные технологии позволили осенью 2022 г. специалистам из федерального консультационно-методического центра по психотерапии ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева» Минздрава России оперативно провести обучение по основным принципам диагностики и лечения посттравматического стрессового расстройства в парадигме доказательной медицины для психиатров, психотерапевтов, клинических психологов. Институт последипломного образования регулярно проводит обучающие программы дополнительного профессионального образования по специальностям «психиатрия», «психиатрия/наркология», «психотерапия» и планирует проведение цикла тематического усовершенствования по диагностике и терапии посттравматического стрессового расстройства в 2023 г., к которому смогут подключиться онлайн специалисты со всей страны.

В настоящее время активно обсуждаются перспективы внедрения индивидуальной и групповой психотерапии в онлайн-формате. Результат одного из наиболее качественных систематических обзоров, включающего данные 65 отобранных исследований, показал, что для лечения многих пациентов с психическими расстройствами использование специалистов психотерапии в онлайн-формате было не менее

⁴ WHO Library Cataloguing-in-Publication Data Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth 2009. (Global Observatory for eHealth Series, 2). URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44497/9789244564141_rus.pdf (дата обращения: 05.03.2023).

эффективным, чем лечение, проводимое в форме традиционных личных встреч [17].

Телемедицинские технологии уже прочно вошли в систему организации помощи в области психического здоровья. Отмечается положительная тенденция в их оценке со стороны пользователей и специалистов. Непрерывное онлайн-обучение дает возможность одновременно повышать квалификацию специалистам из разных, в том числе удаленных регионов нашей страны. Важной задачей является разработка и апробация специализированных программ телепсихиатрической и телепсихотерапевтической помощи и обеспечение специалистов современным оборудованием.

Виртуальная реальность – новые возможности для психотерапии

Современные технологии «виртуальной реальности» (VR) за счет применения специальных программно-технических средств динамической компьютерной графики позволяют моделировать реальную среду, события и ситуации, что может быть использовано для решения различных научных и практических задач в области психического здоровья. Программы с элементами VR могут успешно применяться для исследования процессов переработки информации, принятия решений, а также в обучении и модификации поведения. Несомненным достоинством является экологическая валидность виртуальной среды, где помимо воспроизведения реальных жизненных условий существует возможность контроля и настройки параметров психотерапевтической ситуации с учетом индивидуальных особенностей пациента, вида и степени тяжести психических нарушений.

Современные системы VR позволяют осуществлять полимодальную стимуляцию, они дают возможность регистрации и модификации широкого спектра реакций пациента. Существуют также комплексные программы, где VR-терапия дополняется использованием других методов в зависимости от особенностей заболевания. К примеру, в лечении тревожных расстройств, в том числе посттравматического стрессового расстройства, может дополнительно применяться биологическая обратная связь, а в терапии боли дополнительно проводится суггестия. Эффективность психотерапевтических воздействий обеспечивается высокой вовлеченностью пользователей в интерактивную цифровую среду, которая воспринимается как реальный мир. Основными мишенями для интервенций становятся нарушенные отношения с теми или иными составляющими реальной среды. VR позволяет успешно проводить экспозицию при наличии специфических фобий. Компьютерная графика максимально имитирует условия реальной среды, что обеспечивает успех психотерапевтических интервенций. Дозированное использование негативных стимулов

обеспечивает десенсибилизацию и изменение отношения к ситуации. В случае дефицита поведенческих навыков используются тренинговые программы. Когнитивно-поведенческая психотерапия с использованием VR хорошо зарекомендовала себя при посттравматическом стрессовом расстройстве, расстройствах тревожного спектра и специфических фобиях и уже применяется в ряде медицинских организаций Российской Федерации [18].

Так называемая «AVATAR-терапия» базируется на представлениях о значимости индивидуально-психологических факторов и актуальной системы межличностных отношений в манифестации, эксацербации и резистентности галлюцинаторно-бредовой симптоматики, в том числе «голосов». Компьютерные и VR технологии открыли новые психотерапевтические возможности, в частности, переноса галлюцинаторных переживаний с помощью цифровых технологий в поле интерперсонального взаимодействия, с их трансформацией в личный коммуникативный опыт с соответствующими эмоциональными переживаниями. Основной задачей психотерапии является достижение адаптивного отношения пациента к галлюцинаторным переживаниям и формирование согласованной позитивной самооценки, что способствует уменьшению болезненного дистресса [19].

Весьма перспективно использование VR в психотерапии расстройств аутистического спектра и шизофрении для тренинга социального функционирования. Смоделированные в VR сценарии социального взаимодействия с возможным использованием аватаров пациентов и их знакомых дают возможность пациентам приобрести и отработать навыки взаимодействия с людьми в различных ситуациях, связанных со знакомством, трудоустройством и конфликтами [20–22].

В настоящее время под руководством профессора А.Б. Шмуклера в ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» активно разрабатывается и тестируется первый отечественный программно-аппаратный комплекс тренинговых программ с использованием VR для реабилитации пациентов с расстройствами шизофренического спектра, имеющими специфические нарушения социального функционирования. Была отмечена перспективность такого подхода, дающего возможность одновременно алгоритмизировать и индивидуализировать реабилитационные программы в зависимости от выявленных дефицитов социально-когнитивных функций. Авторы предполагают, что их комплекс будет широко востребован в клинической практике [22].

VR-технологии уже показали свою эффективность в лечении психических расстройств в мире. В нашей стране пока существуют единичные учреждения, где эти технологии включены в комплексные программы лечения психических больных. Необходимо обучение специалистов и внедрение VR-технологий в систему медицинской помощи в области психического здоровья.

Мобильное здравоохранение в области психического здоровья

Мобильное здравоохранение (m-Health) уже стало неотъемлемой частью современной медицины. Установки программ на мобильные устройства, носимые устройства рассматриваются сегодня в качестве одного из наиболее перспективных направлений цифрового здравоохранения, с их массовым использованием связываются надежды на решение проблем дефицита ресурсов и неспособности существующей системы здравоохранения вовремя оказывать качественную медицинскую помощь любому, кто в ней нуждается [23].

В качестве мобильного ассистента для диагностики и оценки динамики тревожно-депрессивных расстройств командой специалистов из ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева» было предложено приложение «Невросканер». Оно включает основной набор психометрических инструментов для диагностики аффективных и вегетативных симптомов, может использоваться врачами первичной медико-санитарной сети, куда в первую очередь обращаются пациенты с непсихотическими психическими расстройствами. Полученные при помощи мобильного помощника данные могут использоваться в междисциплинарных консилиумах, телемедицинских консультациях для объективизации состояния пациента, быстрой передачи данных. Оно позволяет сократить время приема, качественно провести дифференциальную диагностику, воспользоваться рекомендациями по терапии, оценить ответ на лечение. «Невросканер» может использоваться в образовательных онлайн-программах для овладения практическими навыками в оценке эталонного и рутинного случая [24].

Когнитивно-поведенческая психотерапия в мире наиболее активно использует возможности современных цифровых технологий для создания гибридных психотерапевтических программ, в частности «Мобильный коуч» для нормализации сна, приложение «Meditopia» для трансформации негативного стиля мышления и деструктивных поведенческих паттернов, лежащих в основе нарушенного социального функционирования при ряде непсихотических психических расстройств. Накапливается база исследований по использованию приложений для улучшения исполнительных когнитивных функций [25].

Созданные Союзом охраны психического здоровья как средства психологической самопомощи, удобные в использовании отечественные мобильные приложения «Анти-паника» и «Анти-тревога», формирующие набор советов (рекомендаций) для снижения уровня тревожности с использованием методик, продемонстрировавших свою эффективность в исследованиях, помогают пациентам с аффективными расстройствами самостоятельно справляться с приступом тревоги. Достоинством этих приложений является

возможность их самостоятельного использования пациентами в любое время, что уменьшает чувство беспомощности и тренирует необходимые поведенческие навыки в привычной социальной среде.

Представляется перспективным применение персональных цифровых устройств в цифровом фенотипировании, где данные о клиническом состоянии пациента, его образе жизни, в том числе цифровом поведении, полученные в повседневных условиях, могут помочь ученым оценить индивидуальный фенотип пациента. Такой режим дистанционного включенного наблюдения даст возможность собрать более достоверные данные, чем бумажное анкетирование [26].

В исследовании пациентов с биполярными расстройствами была выявлена связь между аффективными колебаниями и использованием смартфона, что открывает новые возможности в изучении поведения пациентов в повседневных средовых условиях. Исследователи сделали вывод о перспективности использования наблюдательных метаданных клавиатуры для выявления динамики аффективных нарушений [27].

Мобильные ассистенты открывают новую эру в изучении психических расстройств. В научных исследованиях они выступают в качестве инструмента, позволяющего объективизировать данные о поведении и состоянии пациента, в практическом здравоохранении они представляют собой полезный инструмент в программах модификации когнитивного стиля, эмоционального ответа и поведенческого паттерна.

Новые исследовательские возможности

Цифровая среда дает возможность активной коммуникации специалистов всей страны, несмотря на ее уникальную географическую протяженность, получения быстрой обратной связи, проведения онлайн-исследований особенностей профессионального мировоззрения и качества подготовки кадров.

Онлайн-опрос Российского общества психиатров продемонстрировал, что большинство специалистов хорошо справляется с диагностикой эталонного клинического случая, при этом был выявлен невысокий процент совпадений диагностических заключений, данных психиатрами для стандартизированных описаний клинических случаев, что может затруднять правильную постановку диагноза в рутинной клинической практике [28]. Тревожные расстройства выявлялись в 25–50 раз реже, а депрессивные нарушения в 50–70 раз реже, чем это ожидалось на основании данных о структуре заболеваемости психическими расстройствами, и необоснованно часто выставлялся диагноз шизофрении по данным онлайн-исследования, в котором приняли участие более 800 российских психиатров. Специалисты несоразмерно часто выбирали диагноз шизофрении и органических непсихотических расстройств. Полученные результаты

значительно отличались от прогнозируемых на основании последних метаанализов международных эпидемиологических исследований цифр о распространенности различных психических расстройств [29].

Полученные данные могут быть использованы при подготовке образовательных программ по внедрению в практику новой классификации психических и поведенческих расстройств и нарушений нейropsychического развития (МКБ-11), где целесообразно сделать акцент на интерактивные клинические случаи как в обучении, так и при разработке фонда оценочных средств.

Цифровые технологии становятся значимой частью научной работы, обеспечивая привлечение в исследования пациентов со всей России, независимо от местонахождения самого научно-исследовательского центра, существенно снижая экономические затраты. Хранение данных в электронном виде существенно оптимизирует проведение исследовательской работы, обеспечивает быстрый обмен информацией между разными группами исследователей.

В разгар пандемии COVID-19 после старта массовой вакцинации в России с помощью специально разработанной анкеты, размещенной на интернет-ресурсах, было проведено когортное кросс-секционное исследование взаимосвязи социально-демографических характеристик и индивидуального опыта пандемии COVID-19 с отношением к вакцинации для определения мишеней психосоциальных интервенций, что позволило оперативно собрать данные из разных регионов нашей страны [30].

Разработка валидных психометрических скрининговых инструментов для цифровой психиатрии, позволяющих оценивать текущее состояние и динамику изменений, является актуальной задачей будущих научных исследований. В 2022 г. в Российском научном фонде была одобрена заявка по разработке и валидации электронного структурированного опросника для скрининга аффективных расстройств в российской популяции, эта работа позволит команде исследователей из ФГБУ «НМИЦ ПН им. В. М. Бехтерева» создать и внедрить инструмент, который сможет существенно улучшить сбор национальных эпидемиологических данных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня цифровая среда вносит значимый вклад в совокупность социальных контактов человека, обозначаемый как социальная сеть. Интернет активно используется как ресурс для получения информации, в том числе и о своем заболевании, возможных вариантах лечения, что, безусловно, вносит свой вклад в развитие современной партнерской модели в медицине. Использование социальных сетей в интернете для общения и обмена информацией стало неотъемлемой частью социальной активности современного человека. Общение в цифровой среде вносит существенный

вклад в социальное функционирование и психологическое благополучие, обеспечивая чувство сопричастности, принадлежности к референтной группе, получение эмпатической поддержки. Таким образом, важным направлением исследований в области психического здоровья становится изучение и создание соответствующих инструментов для оценки интернет-коммуникаций различных групп больных.

Международные исследования сегодня фокусируются на изучении индивидуально-психологических особенностей и их влияния на психическое здоровье при помощи оценки контента, социальных сетей и применения технологий и методов сбора и обработки «Больших данных». Объединение и последующая обработка данных о цифровом поведении человека, собранных из множества разных источников, позволяет существенно улучшить качество и повысить скорость проводимых исследований. Использование при этом машинного обучения предоставляет возможность с различной степенью вероятности предсказать наличие специфических черт личности и склонности к определенному поведению. Полученные результаты могут в дальнейшем использоваться в разработке программ по профилактике и раннему выявлению психических расстройств, а также в программах модификации поведения и приверженности здоровому образу жизни. Работа мультидисциплинарных команд из психологов, психотерапевтов, программистов, лингвистов дает возможность проанализировать сетевое поведение пользователей интернета и сделать выводы о психологическом благополучии, социальном функционировании и физическом здоровье различных контингентов населения [31]. В России пока таких работ мало, примером может быть разработанный психометрический диагностический инструмент «Методика структурной оценки социальной сети больных шизофренией». Они могут быть использованы для организации научных исследований, а также позволяют определить мишени для психосоциальных интервенций, что может улучшить содержание и эффективность психореабилитационных программ [32].

Цифровые инструменты открывают новые возможности в исследовании особенностей мышления и поведения как здоровых лиц, так и пациентов с психическими нарушениями. Создание с помощью компьютерных программ различных игровых задач, к примеру, дает возможность в диагностической и исследовательской работе преодолеть субъективные искажения и условно желательные ответы, характерные для опросных форм, и объективизировать результаты. Игровое задание позволяет получить информацию о формировании предпочтений, выбора исполнительных действий и оценки результатов в условиях неопределенности. В дальнейшем полученные экспериментальные данные могут быть использованы для разработки мишеней психотерапевтических программ

для подростков, пациентов с расстройствами зрелой личности и пищевого поведения [33].

Неуклонно возрастающее использование цифровой среды ставит вопрос перед специалистами в области психического здоровья относительно интернет-зависимости как новой формы нехимической аддикции XXI века. После проведенных исследований пристрастие к компьютерным играм в новой Международной классификации болезней (МКБ-11) было выделено в качестве самостоятельной нозологии. Стремительно увеличивается количество научных работ по этой теме. Распространенность интернет-аддикции составляет от 6 до 18 %. Специалисты в области психического здоровья сходятся во мнении, что это наиболее распространенная нехимическая аддикция, которой страдают в основном лица молодого активного возраста, часто с негативными последствиями как для соматического здоровья, так и для психосоциального функционирования. Это определяет важность междисциплинарных исследований в сфере проблемного использования интернета. В нашей стране активно изучаются аддитивные нарушения, связанные с цифровой средой; в частности, разрабатываются комплексные модели риска развития интернет-аддикции, включающие оценку генетических и индивидуально-психологических факторов для поиска информативных предикторов риска развития зависимости и для разработки персонализированных программ профилактики, реализующих основные цели предиктивной медицины [34, 35].

Геймификация – относительно новый термин, который уже прочно вошел в наш профессиональный словарь. Стратегии вовлечения пользователей в игровой процесс, используя сценарные элементы, сегодня считаются многообещающим направлением дальнейшего внедрения цифровизации в здравоохранение. Они могут найти свое применение для модификации поведения и формирования здорового образа жизни, повышения мотивации к выполнению рутинных действий, которые не приносят немедленного удовлетворения, но необходимы для поддержания здоровья или достижения значимых для индивида целей. В последние годы были предложены в тестовом режиме игры для пациентов, страдающих депрессией, направленные на обу-

чение навыкам управления своим эмоциональным состоянием, улучшение концентрации внимания и когнитивного функционирования, коррекцию самооценки за счет прозрачного результата активности. Удачные игровые стратегии могут помочь пользователям улучшить социальное функционирование за счет их использования в реальной жизни. Уже проходят тестирование видеоигры, разработанные для улучшения социальных навыков у пациентов с шизофренией [36].

Цифровая среда – это относительно новое для нас явление, она предоставляет большое количество возможностей, которые раньше представлялись фантастическими и их обсуждение оценивалось бы нашими учителями как проявления психопатологии. Сегодня важной задачей для специалистов в области психического здоровья является разработка протоколов исследования, оценивающих соотношение пользы и риска при использовании цифровой среды. Психические расстройства всегда отличались выраженным социальным патоморфозом, что должно учитываться в планировании будущих исследований цифровой среды как нового энвиroma человека.

Использование математических методов, анализ больших данных, широкое внедрение машинного обучения и других возможностей искусственного интеллекта являются перспективными направлениями цифрового здравоохранения в области психического здоровья, их широкое использование позволит вывести как научные исследования, так и практическую помощь на принципиально новый уровень. Цифровые технологии не смогут заменить специалиста, нашей задачей является создание оптимальных гибридных форм помощи в партнерской модели медицины.

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.Г. Незнанов – разработка концепции статьи, принятие окончательного решения о публикации.

А.В. Васильева – разработка концепции статьи, анализ и интерпретация материалов, связанных с цифровизацией в области психического здоровья, написание и редактирование рукописи.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- 1 Gore F.M., Bloem P.J., Patton G.C., et al. Global burden of disease in young people aged 10–24 years: a systematic analysis. *Lancet*. 2011; 377(9783): 2093–2102. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60512-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60512-6)
- 2 Kessler R.C., Angermeyer M., Anthony J.C., et al. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of mental disorders in the World Health Organization's World Mental Health Survey Initiative. *World Psychiatry*. 2007; 6(3): 168–176.

AUTHORS CONTRIBUTION

Nikolay G. Neznanov – development of the concept of the article, making the final decision on publication.

Anna V. Vasileva – development of the concept of the article, analysis and interpretation of materials related to the digitalization in mental health care, writing and editing the manuscript.

- 1 Gore F.M., Bloem P.J., Patton G.C., et al. Global burden of disease in young people aged 10–24 years: a systematic analysis. *Lancet*. 2011; 377(9783): 2093–2102. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60512-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60512-6)
- 2 Kessler R.C., Angermeyer M., Anthony J.C., et al. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of mental disorders in the World Health Organization's World Mental Health Survey Initiative. *World Psychiatry*. 2007; 6(3): 168–176.

- 3 Solmi M., Radua J., Olivola M., et al. Age at onset of mental disorders worldwide: Large-scale meta-analysis of 192 epidemiological studies. *Molecular Psychiatry*. 2022; 27: 281–295. <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01161-7>
- 4 Юдин В.И., Широкова О.В. Перспективы и роль цифровых технологий в реформировании российского здравоохранения. *Здоровье мегаполиса*. 2020; 1(1): 72–86.
- 5 Незнанов Н.Г., Васильева А.В., Салагай О.О. Роль психотерапии как медицинской специальности в общественном здоровье. *Общественное здоровье*. 2022; 2(2): 40–57.
- 6 Griffiths K.M., Christensen H. Review of randomised controlled trials of internet interventions for mental disorders and related conditions. *Clin Psychol*. 2006; 10(1): 16–29. <https://doi.org/10.1080/13284200500378696>
- 7 Witt K., Spittal M.J., Carter G., et al. Effectiveness of online and mobile telephone applications ('apps') for the self-management of suicidal ideation and self-harm: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*. 2017; 17: 297. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1458-0>
- 8 Mohr D.C., Weingardt K.R., Reddy M., et al. Three problems with current digital mental health research and three things we can do about them. *Psychiatr Serv*. 2017; 68: 427–429. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201600541>
- 9 Салагай О.О., Сошкина К.В., Летникова Л.И. и др. Общественное здоровье в «год коронавируса». *Общественное здоровье*. 2021; 1(1): 7–18. <https://doi.org/10.21045/2782-1676-2021-1-1-7-18>
- 10 Васильева А.В. Пандемия и адаптационные тревожные расстройства: возможности терапии. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2020; 120(5): 146–152. <https://doi.org/10.17116/jnevro2020120051146>
- 11 Wind T.R., Rijkeboer M., Andersson G., et al. The COVID-19 pandemic: The 'black swan' for mental health care and a turning point for e-health. *Internet Interv*. 2020; 20: 1003–1017. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2020.100317>
- 12 Dwyer T.F. Telepsychiatry: Psychiatric Consultation by Interactive Television. *Am. J. Psychiatry*. 1973; 130: 865–869. <https://doi.org/10.1176/ajp.130.8.865>
- 13 Петрова Р.Е., Шеяфетдинова Н.А., Соловьев А.А. и др. Современное состояние развития телемедицины в России: правовое и законодательное регулирование. *Профилактическая медицина*. 2019; 22(2): 5–9. <https://doi.org/10.17116/profmed2019220215>
- 14 Солохина Т.А., Кузьмина М.В., Митихин В.Г. Телепсихиатрия и телепсихология: возможности и ограничения дистанционной работы. *Психиатрия*. 2021; 19(3): 68–79. <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2021-19-3-68-79>
- 15 Лебедев Г.С., Шепетовская Н.Л., Решетников В.А. Телемедицина и механизмы ее интеграции. *Национальное здравоохранение*. 2021; 2(2): 21–27. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.21-27>
- 16 Морозов С.П., Бебчук М.А., Владзимирский А.В. и др. Телемедицинское консультирование «пациент-врач» в детской психиатрии: методология и практика. *Обзор психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева*. 2022; 56(1): 43–53. <https://doi.org/10.31363/2313-7053-2022-56-1-43-53>
- 17 Backhaus A., Agha Z., Maglione M., et al. Videoconferencing psychotherapy: A systematic review. *Psychological Services*. 2012; 9(2): 111–131. <https://doi.org/10.1037/a0027924>
- 18 Психотерапия: учебник. Под ред. А.В. Васильевой, Т.А. Караваевой, Н.Г. Незнанова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. 864 с. ил.
- 19 Aali G., Kariotis T., Shokraneh F. Avatar Therapy for people with schizophrenia or related disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020; (5): CD011898. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011898.pub2>
- 20 Kandalaf M., Didehbani N., Krawczyk D., et al. Virtual Reality Social Cognition Training for Young Adults with High-Functioning Autism. *J Autism Dev Disord*. 2013; 43(1): 34–44. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1544-6>
- 21 Park M.J., Kim D.J., Lee U., et al. A literature overview of virtual reality (VR) in treatment of psychiatric disorders: recent advances and limitations. *Front. Psychiatry*. 2019; 10: 505. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2019.00505>
- 22 Неретин Е.С., Колокольников Ф.А., Новиков А.В. и др. Разработка отечественной версии социально-когнитивного тренинга больных шизофренией с использованием технологии виртуальной реальности. *Социальная и клиническая психиатрия*. 2022; 32(1): 28–33.
- 23 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>
- 24 Замятин К.А., Ноздрачев Д.И., Соловьева М.Н. Мобильные приложения для борьбы с тревожностью и снижения уровня стресса: возможности для профилактики неинфекционной патологии. *Российский кардиологический журнал*. 2021; 26(9): 4681. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4681>
- 3 Solmi M., Radua J., Olivola M., et al. Age at onset of mental disorders worldwide: Large-scale meta-analysis of 192 epidemiological studies. *Molecular Psychiatry*. 2022; 27: 281–295. <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01161-7>
- 4 Yudin V.I., Shirokova O.V. Prospects and role of digital technologies in Russian healthcare reforming. *City Healthcare*. 2020; 1(1): 72–86 (In Russian).
- 5 Neznanov N.G., Vasilyeva A.V., Salagay O.O. The role of psychotherapy as a medical specialty in public health. *Public health*. 2022; 2(2): 40–57 (In Russian).
- 6 Griffiths K.M., Christensen H. Review of randomised controlled trials of internet interventions for mental disorders and related conditions. *Clin Psychol*. 2006; 10(1): 16–29. <https://doi.org/10.1080/13284200500378696>
- 7 Witt K., Spittal M.J., Carter G., et al. Effectiveness of online and mobile telephone applications ('apps') for the self-management of suicidal ideation and self-harm: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*. 2017; 17: 297. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1458-0>
- 8 Mohr D.C., Weingardt K.R., Reddy M., et al. Three problems with current digital mental health research and three things we can do about them. *Psychiatr Serv*. 2017; 68: 427–429. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201600541>
- 9 Salagay O.O., Soshkina K.V., Letnikova L.I., et al. Public health in the "year of coronavirus". *Public Health*. 2021; 1(1): 7–18 (In Russian). <https://doi.org/10.21045/2782-1676-2021-1-1-7-18>
- 10 Vasileva A.V. Pandemic and mental adjustment disorders: therapy options. *Zhurnal Nevrologii i Psihiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2020; 120 (5): 146–152 (In Russian). <https://doi.org/10.17116/jnevro2020120051146>
- 11 Wind T.R., Rijkeboer M., Andersson G., et al. The COVID-19 pandemic: The 'black swan' for mental health care and a turning point for e-health. *Internet Interv*. 2020; 20: 1003–1017. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2020.100317>
- 12 Dwyer T.F. Telepsychiatry: Psychiatric Consultation by Interactive Television. *Am. J. Psychiatry*. 1973; 130: 865–869. <https://doi.org/10.1176/ajp.130.8.865>
- 13 Petrova R.E., Sheyafetdinova N.A., Solov'yev A.A., et al. The current state of telemedicine development in Russia: legal and legislative regulation. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2019; 22(2): 5–9 (In Russian). <https://doi.org/10.17116/profmed2019220215>
- 14 Solokhina T.A., Kuzminova M.V., Mitikhin V.G. Telepsychiatry and telepsychology: possibilities and limitations of remote work. *Psychiatry*. 2021; 19(3): 68–79 (In Russian). <https://doi.org/10.30629/2618-6667-2021-19-3-68-79>
- 15 Lebedev G.S., Shepetovskaya N.L., Reshetnikov V.A. Telemedicine and mechanisms of its integration. *National Health Care (Russia)*. 2021; 2(2): 21–27 (In Russian). <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.21-27>
- 16 Morozov S.P., Bechuk M.A., Vladzymirskyy A.V., et al. Telemedicine consultation «patient-doctor» in child psychiatry: methodology and practice. *V.M. Bekhterev review of psychiatry and medical psychology*. 2022; 56(1): 43–53 (In Russian). <http://doi.org/10.31363/2313-7053-2022-1-3-53>
- 17 Backhaus A., Agha Z., Maglione M., et al. Videoconferencing psychotherapy: A systematic review. *Psychological Services*. 2012; 9(2): 111–131. <https://doi.org/10.1037/a0027924>
- 18 Psychotherapy: textbook. Edited by A.V. Vasilevoi, T.A. Karavaevoi, N.G. Neznanova. Moscow: GEOTAR-Media, 2022. 864 p (In Russian).
- 19 Aali G., Kariotis T., Shokraneh F. Avatar Therapy for people with schizophrenia or related disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020; 5(5): CD011898. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011898.pub2>
- 20 Kandalaf M., Didehbani N., Krawczyk D., et al. Virtual Reality Social Cognition Training for Young Adults with High-Functioning Autism. *J Autism Dev Disord*. 2013; 43(1): 34–44. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1544-6>
- 21 Park M. J., Kim D.J., Lee U., et al. A literature overview of virtual reality (vr) in treatment of psychiatric disorders: recent advances and limitations. *Front. Psychiatry*. 2019; 10: 505. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2019.00505>
- 22 Neretin E.S., Kolokolnikov Ph.A., Novikov A.V., et al. Development of a russian version of socio-cognitive training for schizophrenia patients using virtual reality technology. *Social and clinical psychiatry*. 2022; 32(1): 28–33 (In Russian).
- 23 Pugachev P.S., Gusev A.V., Kobayakova 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>
- 24 Zamyatin K.A., Nozdachev D.I., Solovieva M.N. Mobile applications for anxiety and stress reduction: potential for preventing noncommunicable diseases. *Russian Journal of Cardiology*. 2021; 26(9): 4681 (In Russian). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4681>

- 25 Lasaponara S., Marson F., Doricchi F., et al. A scoping review of cognitive training in neurodegenerative diseases via computerized and virtual reality tools: What we know so far. *Brain Sci.* 2021; 11(5): 528. <https://doi.org/10.3390/brainsci11050528>
- 26 Insel T.R. Digital phenotyping: a global tool for psychiatry. *World Psychiatry.* 2018; 17(3): 276–277. <https://doi.org/10.1002/wps.20550>
- 27 Zulueta J., Piscitello A., Rasic M., et al. Predicting mood disturbance severity with mobile phone keystroke metadata: a biaffect digital phenotyping study. *J Med Internet Res.* 2018; 20(7): e241. <https://doi.org/10.2196/jmir.9775>
- 28 Мартынихин И.А., Незнанов Н.Г. Особенности диагностики генерализованного тревожного расстройства российскими психиатрами: результаты исследования с использованием оценки кратких клинических описаний. *Современная Терапия Психических Расстройств.* 2018; 4: 51–59. <https://doi.org/10.21265/PSYPH.2018.47.21796>
- 29 Мартынихин И.А. Использование МКБ-10 для диагностики психических расстройств в России: по данным государственной статистики и результатам опроса врачей. *Consortium Psychiatricum.* 2021; 2(2): 35–44. <https://doi.org/10.17816/CP69>
- 30 Vasileva A.V., Karavaeva T.A., Radionov D.S., et al. Concerns and Challenges Related to Sputnik V Vaccination Against the Novel COVID-19 Infection in the Russian Federation: The Role of Mental Health, and Personal and Social Issues as Targets for Future Psychosocial Interventions. *Front. Psychiatry.* 2022; 13: 835323. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.835323>
- 31 Inkster B., Stillwell D., Kosinski M., et al. A decade into Facebook: where is psychiatry in the digital age? *Lancet Psychiatry.* 2016; 3(11): 1087–1090. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30041-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30041-4)
- 32 Софронов А.Г., Добровольская А.Е., Трусова А.В. и др. Методика структурной оценки социальной сети больных шизофренией: валидность и психометрические свойства. *Обозрение психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева.* 2021; 55(1): 77–90. <https://doi.org/10.31363/2313-7053-2021-1-77-90>
- 33 Васильева А.В., Антохина Р.И., Антохин Е.Ю. Успешность стратегий прогнозирования и выраженность негативного детского опыта у подростков с неусиленным самоповреждением. *Психическое здоровье.* 2021; 6: 25–36. <https://doi.org/10.25557/2074-014X.2021.06.25-35>
- 34 Егоров А.Ю., Чарная Д.И., Хуторянская Ю.В. и др. Интернет-зависимое поведение у подростков с психическими расстройствами. *Обозрение психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева.* 2018; 4: 35–45. <https://doi.org/10.31363/2313-7053-2018-4-35-45>
- 35 Кибитов А.О., Трусова А.В., Егоров А.Ю. Интернет-зависимость: клинические, биологические, генетические и психологические аспекты. *Вопросы наркологии.* 2019; 3: 22–47. https://doi.org/10.47877/0234-0623_2019_3_22
- 36 Lau H.M., Smit J.H., Fleming T.M., et al. Serious Games for Mental Health: Are They Accessible, Feasible, and Effective? A Systematic Review and Meta-analysis *Front. Psychiatry.* 2017; 7: 209. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2016.00209>
- 25 Lasaponara S., Marson F., Doricchi F., et al. A scoping review of cognitive training in neurodegenerative diseases via computerized and virtual reality tools: What we know so far. *Brain Sci.* 2021; 11(5): 528. <https://doi.org/10.3390/brainsci11050528>
- 26 Insel T.R. Digital phenotyping: a global tool for psychiatry. *World Psychiatry.* 2018; 17(3): 276–277. <https://doi.org/10.1002/wps.20550>
- 27 Zulueta J., Piscitello A., Rasic M., et al. Predicting Mood Disturbance Severity with Mobile Phone Keystroke Metadata: A BiAffect Digital Phenotyping Study. *J Med Internet Res.* 2018; 20(7): e241. <https://doi.org/10.2196/jmir.9775>
- 28 Martynikhin I.A., Neznanov N.G. Specific of the generalized anxiety disorder diagnostic in Russian psychiatrists: study results with the clinical vignettes use. *Current Therapy of Mental Disorders.* 2018; 4: 51–59 (In Russian). <https://doi.org/10.21265/PSYPH.2018.47.21796>
- 29 Martynikhin I.A. The Use of ICD-10 for Diagnosing Mental Disorders In Russia, According to National Statistics and a Survey of Psychiatrists' Experience. *Consortium Psychiatricum.* 2021; 2(2): 35–44. <https://doi.org/10.17816/CP69>
- 30 Vasileva A.V., Karavaeva T.A., Radionov D. S., et al. Concerns and Challenges Related to Sputnik V Vaccination Against the Novel COVID-19 Infection in the Russian Federation: The Role of Mental Health, and Personal and Social Issues as Targets for Future Psychosocial Interventions. *Front. Psychiatry.* 2022; 13: 835323. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.835323>
- 31 Inkster B., Stillwell D., Kosinski M., et al. A decade into Facebook: where is psychiatry in the digital age? *Lancet Psychiatry.* 2016; 3(11): 1087–1090. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30041-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30041-4)
- 32 Sofronov A.G., Dobrovolskaya A.E., Trusova A.V., et al. A psychodiagnostic tool for the structural assessment of the social network in patients with schizophrenia: validity and psychometric properties. *V.M. Bekhterev Review of Psychiatry and Medical Psychology.* 2021; 55(1): 77–90 (In Russian). <https://doi.org/10.31363/2313-7053-2021-1-77-90>
- 33 Vasileva A.V., Antokhina R.I., Antokhin E.Yu. Successful forecasting strategies and expression of negative children's experience in adolescents with non-suicidal self-injury. *Mental Health.* 2021; 6: 25–36. <https://doi.org/10.25557/2074-014X.2021.06.25-35>
- 34 Egorov A.u., Charnaya D.I., Khutorianskaya Yu.V., et al. Internet-dependent behavior in adolescents with mental disorders. *V.M. Bekhterev Review of Psychiatry and Medical Psychology.* 2018; 4: 35–45 (In Russian). <https://doi.org/10.31363/2313-7053-2018-4-35-45>
- 35 Kibitov A.O., Trusova A.V., Egorov A.Y. Internet addiction: clinical, biological, genetic and psychological aspects. *Narcology issues.* 2019; 3: 22–47 (In Russian). https://doi.org/10.47877/0234-0623_2019_3_22
- 36 Lau H.M., Smit J.H., Fleming T.M., et al. Serious Games for Mental Health: Are They Accessible, Feasible, and Effective? A Systematic Review and Meta-analysis *Front. Psychiatry.* 2017; 7: 209. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2016.00209>

Информация об авторах

Незнанов Николай Григорьевич — д-р мед. наук, профессор, директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии имени В.М. Бехтерева» Министерства здравоохранения Российской Федерации; заведующий кафедрой психиатрии и наркологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5618-4206>

Васильева Анна Владимировна — д-р мед. наук, главный научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии имени В.М. Бехтерева» Министерства здравоохранения Российской Федерации; профессор кафедры психотерапии, медицинской психологии и сексологии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5116-836X>

Information about the authors

Nikolai G. Neznanov — Dr. of Sci. (Medicine), Professor, Director of the V.M. Bekhterev National Medical Research Center for Psychiatry and Neurology; Head of the Department of Psychiatry and Addiction Medicine, Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5618-4206>

Anna V. Vasileva — Dr. of Sci. (Medicine), Chief Researcher, V.M. Bekhterev National Medical Research Center for Psychiatry and Neurology; Professor, Department of Psychotherapy, Clinical Psychology and Sexology, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5116-836X>