

## ВНЕДРЕНИЕ ГАДЖЕТОВ В СИСТЕМУ МОНИТОРИНГА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ: СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

И.В. Богдан<sup>а</sup>, О.А. Волкова<sup>б</sup>, И.С. Иглицына<sup>а</sup>, Д.П. Чистякова<sup>а</sup>

<sup>а</sup> Научно-исследовательский институт организации здравоохранения  
и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы

<sup>б</sup> Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук

### АННОТАЦИЯ:

Обзор существующей литературы показывает, что тематика медицинских переносимых гаджетов рассматривается как перспективное направление развития системы здравоохранения и обнаруживает связь с проблематикой устойчивого развития (например, в аспекте повышения доступности медицинских услуг, их профилактической направленности). При этом, тема внедрения гаджетов является менее изученной с точки зрения прикладных аспектов восприятия данного вопроса населением мегаполисов в нашей стране (которые являются драйверами развития цифровизации здравоохранения).

На материалах телефонного опроса в Москве (случайная стратифицированная выборка) было проведено исследование, посвященное текущему уровню распространенности релевантных практик, барьерам для них и перспективам. Было опрошено 469 респондентов.

Исследование показало достаточно невысокий уровень распространения таких практик в Москве, только 20 % опрошенных сообщили об использовании соответствующих гаджетов для мониторинга здоровья. Среди носимых гаджетов преобладают «умные часы» и фитнес-браслеты (81 %), что соответствует данным ранее проведенных исследований. В основном контролируется количество шагов (74 %) и пульс (63 %). Те, кто гаджетами пользуются, декларируют высокий уровень доверия полученным данным. Анализ данных показывает «уязвимые группы», которые реже прибегают к использованию такого рода гаджетов: пожилое население и малообеспеченные граждане (упоминаются и в других исследованиях). Среди остальных причин отказа от практики основная – отсутствие воспринимаемой потребности, в т.ч. по причине того, что люди не задумывались о том, что гаджеты можно использовать таким образом. Обнаруженные причины отказа от практики демонстрируют основные цели для возможных информационных интервенций.

Также отдельное внимание в статье уделено аспекту потенциальных каналов продвижения практики, важнейшее место среди которых занимают медицинские работники. Исследование показывает, что свою функцию канала популяризации и внедрения практики они сегодня не выполняют (по рекомендации лечащего врача гаджетами пользуются всего 6 %). Одна из причин этого, как следует из литературы – это то, что они сами недостаточно в неё вовлечены.

Даны рекомендации по внедрению гаджетов и обозначены перспективы дальнейших исследований, которые представляются актуальными не только для Москвы, но и для других регионов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** медицинские гаджеты, девайсы, опрос, социология, медицинские работники, Москва, барьеры.

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Богдан И.В., Волкова О.А., Иглицына И.С., Чистякова Д.П. Внедрение гаджетов в систему мониторинга показателей здоровья населения: социологическое исследование // Вопросы управления. 2022. № 3. С. 33–45.

### Введение

Среди целей в области устойчивого развития цель № 3 («обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте») имеет непосредственное отношение к вопросам здравоохранения. Исходя из её описания на ресурсах Организации Объединенных наций, она имеет отношение в целом к развитию и совершенствованию систем здравоохранения стран мира. Часть задач в рамках этой цели посвящена вопросам повышения доступности медицинской помощи, и в наиболее концентрированной форме эта задача выражена в формулировке «обеспечить всеобщий охват услугами здравоохранения»<sup>1</sup>.

В этой связи следует отметить, что сегодня одним из активно обсуждаемых трендов, который рассматривается как средство повышения доступности медицинских услуг является цифровизация здравоохранения. Цифровизация (как развитию «цифры» в целом, так и в области медицины в частности), способствовал «бум» производительности компьютеров и эффективности алгоритмов, накопление огромных объемов данных в последние годы. Более того, особый стимул цифровизация получила именно в последний год-два, в период пандемии, которая способствовала росту спроса на дистанционные и цифровые медицинские решения. Например, в нашей стране это нашло отношение в резком росте использования населением телемедицинских услуг, отмечаемом как специалистами в области опросов общественного мнения, так и представителями компаний, которые их предоставляют [1, с. 878].

Особое место среди цифровых технологий в здравоохранении сегодня занимают гаджеты, те из них, которые либо изначально направлены исключительно на медицинские цели, либо имеют функции, связанные со здоровьем. Всемирная организация здравоохранения отдельно упоминает гаджеты как одно из десяти направлений по внедрению цифровых технологий (цит. по: [2, с. 10]).

Можно видеть моду на такого рода устройства [3, с. 72], набирают популярность гаджеты для измерения качества сна, количества пройденных шагов, часты пульса т.д. Как след-

ствие, рынок приспособлений для селф-трекинга растет, по крайней мере, таковой была тенденция до пандемии (данные приводятся по: [4, с. 157-158], [5, с. 19-20]). Такие устройства могут не просто использоваться пациентом изолированно, но могут также быть непосредственно включены в лечебный процесс, например, могут позволить следить за состоянием пациента удаленно [6, с. 31]. Кейсы разработок для медицинского внедрения гаджетов в лечебный процесс сегодня существуют в целом в мире (например, [7]) и в нашей стране (например, [6, с. 31]). Устройства могут способствовать с одной стороны, своевременному оказанию помощи, без потери драгоценного времени, с другой стороны - более быстрому возвращению из больницы домой [8, с. 60], например, когда течение реабилитационных процедур не будет требовать очного контроля медицинских работников.

Не только объемы рынка растут, но и ассортимент медицинских гаджетов расширяется; в связи с тем, что «разовые» гаджеты зачастую сегодня плохо монетизированы (подписки, платные услуги), компаниям приходится предлагать новые модели [9, с. 682]. Вследствие такого положения дел, не удивительно, что мы видим многообразие гаджетов, которые можно классифицировать как по техническим характеристикам ([8], [10, р. 111]), так и по функционалу. Если говорить о последнем, гаджеты могут использоваться не только в области разнообразной физической активности ([11], [12]), требующей различной степени приложения усилий, но и для других функций, например, для помощи в приверженности правильному питанию [13, с. 324], а также для мониторинга критических состояний здоровья (например, связанном с контролем уровня глюкозы при диабете).

Всё это не только приводит к повышению уровня здоровья человека напрямую (аспекты профилактики и оперативного реагирования на проблемы в данной области), но и к общему повышению качества жизни. Так, медицинские гаджеты позволяют человеку при необходимости не покидать дом для получения лечения, появление такого рода техники «делает пациента более независимым и дает возможность

<sup>1</sup>Цель 3: Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/health/> (дата обращения: 15.02.2022).

обращаться только в случае экстренных ситуаций, самым отслеживая изменения в организме во время приема, к примеру, назначенных препаратов» [14, с. 60].

Особую популярность цифровые решения завоевывают в крупных мегаполисах, в которых сосредоточены, как правило, кадры и соответствующие инфраструктурные возможности для цифровых прорывов; также к эффективным цифровым решениям предрасполагает сам быстрый ритм городов, их динамичность. С этих позиций мы обращаемся к большим городам, как к передовой продвижения цифровых технологий. Отдельное место среди мегаполисов в нашей стране в контексте цифровизации занимает Москва, которая уже имеет опыт реализации передовых проектов в области здравоохранения – среди которых, например, разработка и повсеместное внедрение в городских медицинских организациях Единой медицинской информационно-аналитической системы (ЕМИАС). Цифровая трансформация здравоохранения города не прекращались и в пандемию, среди ярких проектов последнего времени можно назвать масштабный проект разработки решений, связанных с искусственным интеллектом для повышения качества диагностики коронавирусной инфекции в лучевой диагностике, по снимкам [15].

В целом, важный аспект внедрения гаджетов – использование их как средства реализации так называемой «4П-медицины» – включающей в себя персональный подход, предикцию (анализ предрасположенности к заболеваниям), превентивность (профилактику), партисипативность (мотивированное участие пациента в процессе заботы о своем здоровье) ([16], [17, с. 55]). Такие «П-подходы» в свою очередь уже сами по себе создают условия для устойчивого развития системы здравоохранения [17, с. 55].

С другой стороны, необходимо говорить не только о положительных моментах, но и рисках в данной области. Например, если пациенты считают «модные» цифровые медицинские решения «высшим шиком», то среди медицинского сообщества, которое непосредственно использует такие решения, мнение может быть гораздо менее оптимистичным ([1, с. 878], [15, с. 49-51]). Это может поднимать

серьезный вопрос самих медицинских работников, как активных «промоутеров» (говоря языком Ф. Райхельда [18]), готовых продвигать использование гаджетов в целях улучшения здоровья населения. Так, например, всероссийское исследование врачей в 2017 году показало, что всего 14 % из них сами пользовались такого рода гаджетами [19, с. 90]. Также есть исследования которые говорят в ряде случаев о выраженном недоверии врачей к гаджетам [20, с. 484]. При этом гаджеты создаются не только для медицинских работников как пациентов, ряд такого цифровых решений может быть использован для помощи врачам в профессиональной деятельности, например, справочные материалы, к которым можно обратиться с использованием гаджетов [21, с. 32].

В целом, по итогам рассмотрения проблематики изучения медицинских гаджетов, можно сказать, что данная область рассматривается как перспективное направление, интерес к ней проявляют крупнейшие международные организации, такие как Всемирная организация здравоохранения. Номенклатура гаджетов разнообразна, они позволяют решать множество задач, связанных как с менеджментом текущих болезней, так и со здоровым образом жизни, предотвращением новых заболеваний. Можно согласиться с теми авторами, которые говорят о том, что внедрение такого рода гаджетов будет способствовать не просто улучшению здоровья населения, но и повышению качества жизни в целом. В том числе встречается и эпизодическое рассмотрение медицинских гаджетов в рамках тематики устойчивого развития.

При этом, при всем многообразии научной литературы на тему использования медицинских гаджетов в других странах мира и в нашей стране, недостаточно внимание было уделено прикладным вопросам внедрения их среди населения мегаполисов и конкретно в Москве (как в передовом городе по цифровизации системы здравоохранения в нашей стране).

Предлагаемое к рассмотрению в статье исследование было направлено на восполнение такого рода пробелов, оно было направлено на изучение практик использования гаджетов для мониторинга своего здоровья, барьеров и возможностей в данной области в городе Москве.

### **Методология исследования**

Исследование было проведено летом 2021 г. Методом проведения исследования выступил телефонный опрос, основной выборки – двухосновная случайная выборка телефонов Московского региона. Для компенсации смещений (см., например, [22]) выборка была стратифицирована по полу и возрасту. Общая подвыборка, которой были заданы вопросы, имеющие отношение к тематике рассматриваемого исследования, составила 469 человек. Стоит подчеркнуть, что некоторые вопросы задавались лишь части выборки в соответствии с логикой анкеты. Например, вопросы о гаджетах, которыми пользуются респонденты, логично задавались только тем, кто ответил, что соответствующими гаджетами пользуется. Ввиду неравномерности в охвате респондентов, число опрошенных приведено для каждого рассматриваемого вопроса отдельно.

Для заключения о значимости различий в средних, при их сравнении, проводился анализ статистической значимости с помощью  $z$ -теста. Различия считались значимыми при  $p < 0,05$ . Исследование включало в себя закрытые и открытые вопросы. Открытые вопросы были закодированы авторами исследования, проблемные реплики респондентов обсуждались для выработки решения по лучшим образом представляющей её кодировке.

### **Результаты и дискуссия**

Рассмотрим полученные результаты опроса. Первый вопрос, который был задан респондентам, собственно был посвящен опыту ношения гаджетов. Исходя из данного вопроса мы планировали оценить текущую распространенность данной практики. Респондентам был задан вопрос: «сейчас существует множество электронных устройств, которые постоянно можно носить с собой или на себе, чтобы измерять показатели своего здоровья. В качестве примера можно привести фитнес-браслеты, датчики измерения глюкозы, приложения в телефоне и т.д. Пользуетесь ли Вы такими постоянно носимыми на себе или с собой электронными устройствами для проверки пока-

зателей своего здоровья?». На вопрос отвечала вся подвыборка респондентов ( $N = 469$ ).

Опрос показал, что лишь пятая часть опрошенных москвичей (20 %) отметили, что используют для проверки своего здоровья постоянно носимые на себе или с собой устройства. Ожидаемо, что среди молодежи (18-34 года) такие электронные устройства более распространены, чем среди лиц старшего возраста (старше 60),  $p = 0,01$ , что логично относит молодежь к группе «оптимистов» в данной области, и позволяет предполагать, что смена поколений будет ускорять процесс распространения таких практик сама по себе.

Не обнаружено различий в использовании носимых устройств респондентами, по-разному оценивающими состояние своего здоровья ( $p > 0,05$ ). Исходя из данного факта можно предположить, что покупка и использование таких устройств зачастую не обусловлены контролем за «критическими» показателями здоровья, а рассматривается в других аспектах: в т.ч. с точки зрения профилактики заболеваний, следования принципам ЗОЖ, развлечения и т.д.

Стоит отметить выявленный методический нюанс, который относится к тому, что именно понимать под соответствующими гаджетами, поскольку обзор литературы показал, что различные авторы приписывали различной широты содержание тематике гаджетов для мониторинга здоровья. Так, людей, согласно исследованию «Сбера», людей, пользующихся фитнес-гаджетами в 2 раза больше, чем тех, кто пользуется гаджетами для контроля своего здоровья. Число последних в исследовании «Сбера» соотносится с данными нашего исследования по Москве<sup>2</sup>. Из этого можно сделать вывод, что фитнес-гаджеты, несмотря на то, что, безусловно, тема фитнеса относится к теме здоровья, сегодня в значимой мере со здоровьесберегающими функциями не ассоциируются. Это говорит в пользу того, что сегодня потенциал даже используемых фитнес-гаджетов в отношении улучшения здоровья населения не раскрыт.

Второй вопрос был задан 20 % тех, кто пользуется гаджетами «Какими именно носимыми на себе или с собой устройствами Вы пользуетесь?» ( $N = 92$ ). Наиболее распространенные

<sup>2</sup>Носкова Е. Гаджет лечит спину Носимые медицинские гаджеты набирают популярность. URL: <https://rg.ru/2021/06/24/nosimye-medicinskie-gadzhety-nabiraiut-populiarnost-sredi-rossii.html> (дата обращения: 15.02.2022).

устройства среди респондентов - фитнес-браслеты и «умные часы» (81 % от тех, кто ответил на вопрос, отметили их). Стоит отметить, что ведущая роль (наибольшая популярность) именно этих устройств в нашей стране подтверждается и другими авторами [4, с. 157]. Значимо больше пользователей данных устройств среди лиц, высоко оценивающих свое материальное положение ( $p < 0,037$ ). Данную группу, также как и молодое поколение, можно относить к «промоутерам» цифровизации в медицине.

Кроме часов и браслетов, также отмечалось использование мобильных приложений (12 %), а в единичных случаях - глюкометров, тонометров, пульсометров и шагомеров (в целом, «другие устройства» отметили 6 % опрошенных). Низкую распространенность применения таких популярных устройств, как тонометр и глюкометр, можно связать, опять же, с тем как был задан вопрос – респонденты говорили лишь о тех устройствах, которые человек носит с собой или на себе постоянно.

Следующий вопрос был посвящен подавляющему большинству (80 %) тех, кто гаджетами не пользовался, в т.ч. в целях выявления барьеров для использования устройств. Ответы на соответствующий вопрос приведены в таблице 1.

Подавляющее число (47 %) опрошенных в качестве основной причины отказа от использования электронных устройств назвали отсутствие в них потребности, в том числе ввиду хорошего состояния здоровья, не требующего дополнительного контроля («потому что показатели здоровья не требуют постоянного контроля этого», «нет в этом надобности, ничего у меня не болит», «не вижу необходимости, у меня нет диабета или сердечной недостаточности»), что, опять же, может указывать на то, что использование электронных устройств не рассматривается большинством москвичей для мониторинга здоровья и как мера профилактики заболеваний. В этом смысле близка первой вторая по распространенности причина – отношение к устройствам измерения показателей здоровья как к бесполезным, бессмысленным приобретениям.

Среди значимых причин отказа от использования электронных устройств была названа финансовая причина, характеризующаяся дороговизной желаемых устройств и недостатком

**Таблица 1** – Почему Вы не используете носимые на себе или с собой электронные устройства для измерения показателей своего здоровья (например, фитнес-браслеты, специальные приложения на телефоне)? Открытый вопрос, кодировка ответов произведена авторами статьи ( $N = 372$ )

**Table 1** – Why don't you use wearable or carry-on electronic devices to measure your health (e.g., fitness bands, special apps on your phone)? Open question, answers coded by the authors of the article ( $N = 372$ )

Варианты ответов	Доля
Нет необходимости (в т.ч. по причине хорошего здоровья, молодости)	47 %
Нет смысла, бесполезно, неэффективно, неинтересно	12 %
Нет возможностей, в том числе финансовых	10 %
Следят за здоровьем альтернативными методами (ведение ЗОЖ, стационарные приборы и т.д.)	6 %
Нет электронных устройств / есть, но не используются	4 %
Технологическая сложность использования электронных устройств	4 %
Неудобство использования электронных устройств	4 %
Недоверие к показателям электронных устройств	4 %
Не задумывались об использовании электронных устройств, в т.ч. из-за неосведомленности	3 %
Выражают интерес / планируют приобретение электронных устройств	2 %
Опасность использования электронных устройств / есть противопоказания	2 %
Другое	4 %

денежных средств для их приобретения («которые хотел бы - слишком дорого, остальные - это игрушка», «телефон кнопочный, на еду-то не хватает, а еще какие-то телефоны с приложениями покупать», «не купить на пенсию, дорого»). О наличии данных проблем заявляют лица с низким и средним материальным положением ( $p < 0,001$ ), а также те, кто оценивает свое здоровье как удовлетворительное, слабое или очень слабое ( $p < 0,006$ ). Финансовая недоступность носимых устройств по отслеживанию здоровья для нуждающихся групп ограничивает их возможности самомониторинга. С этой целью ряд респондентов (чаще пожилые граждане 60+,  $p < 0,036$ ) используют стационарные приборы оценки здоровья, посещают диспансеризацию, сдают анализы в медицинских организациях и т.д. («проверяю состояние организма, сдавая анализы», «нет нужды, прохожу регулярно диспансеризацию», «мне достаточно измерять дома по мере необ-

ходимости» и т.д.). Полученные данные соотносятся с ранее озвученным положением о более обеспеченных и молодых слоях населения сегодня как о наиболее активной части населения в области такого рода гаджетов.

Еще одним ограничением, в т.ч. с точки зрения приобретения устройств для самомониторинга, является недоверие показателям данных устройств («не считаю достоверными показания», «датчики ненадежные», «неточные показания» и т.д.). Также основанием для отказа от использования электронных устройств оказалось неудобство их ношения для респондентов («неудобно их носить», «потому что грудничок у меня все снимает: нет сережек, нет цепочек», «неудобно, сковывает движение»), а также сложность в освоении и неумении пользоваться («потому что в возрасте я не понимаю эту технику», «не умею владеть гаджетами»).

Немаловажной причиной, почему опрошенные не используют носимые устройства для отслеживания показателей своего здоровья, является неосведомленность об их существовании, а также отсутствие каких-либо предпосылок для их использования даже на уровне размышлений («я в первый раз об этом слышу», «потому что не знаком с ними», «в мыслях нет даже об этом»).

Наконец, были выявлены единичные упоминания представлений об опасности подобных устройств для психического и физического здоровья («вредные излучения», «на этом можно заикнуться, самовнушение»), в том числе и из-за реальных противопоказаний («травма головы, не могут пользоваться», «фитнес-браслет по показателям кожи нельзя»).

Изучив причины отказа респондентов от ношения электронных устройств для оценки здоровья, можно сделать вывод о наличии комплекса проблем неинформированности населения в данной области: ряд москвичей никогда не слышали о таких устройствах, другие - слабо понимают, зачем они нужны, каков их функционал и как полученные с помощью подобных гаджетов данные можно применить для мониторинга состояния здоровья и его профилактики и т.д. С учетом все большей распространенности соответствующих цифровых тех-

нологий, важно проводить комплексную информационную политику с учетом выявленных целей интервенций, обращая внимание на причины недоверия населения.

Что касается вопросов воспринимаемой финансовой недоступности, их также частично можно решить с помощью информирования о существующих на рынке недорогих гаджетах, а также возможностях мобильных устройств, не требующих финансовых вложений для большинства населения. Важным критерием также здесь выступает реальная полезность гаджета для конкретного человека, так как внедрение гаджетов просто ради их внедрения или потому что это «современно», целью интервенций выступить не может.

Ввиду наличия именно у медицинских специалистов авторитета в области здоровья, видится необходимым привлечение тех из них к данной работе, кто высказывает мнение о целесообразности применения носимых электронных устройств. Как показывает наше исследование, аналогично приведенным в обзоре данным, сегодня медицинские специалисты «промоутерами» такого рода устройств для населения не являются.

Так, при ответе на вопрос «по чьей рекомендации Вы приобрели электронные устройства / установили приложение на телефон для проверки показателей здоровья?» ( $N = 81$ )<sup>3</sup>, подавляющее большинство респондентов ответили, что приобретали носимые устройства по собственному желанию (81 %). По рекомендации лечащего врача их носили 6 %, по рекомендации тренера или спортивного инструктора – 4 %. В этой связи видится актуальной рекомендация о большем информировании населения о пользе гаджетов для мониторинга показателей здоровья, поддержания ЗОЖ и профилактики неинфекционных заболеваний, в т.ч. со стороны врачей (шире – медицинских специалистов в целом) и спортивных инструкторов – их экспертное мнение может оказать влияние на распространение данных устройств.

В целом, говоря о медицинских работаках, видится важным, чтобы они и сами в необходимой степени владели цифровыми технологиями. Цифровой компонент должен

<sup>3</sup> Вопрос задавался только тем, кто пользуется гаджетами. Был возможен выбор нескольких вариантов ответа.

войти в общий образ медицинского работника (медицинский работник как эксперт в соответствующей области) [21], потому что если сам специалист не компетентен в цифровых медицинских решениях, сам не привержен им, едва ли он может успешно продвигать необходимость и нюансы использования такого рода устройств среди населения. Полезным может стать разработка обоснованных научных рекомендаций для медработников, которые бы обосновывали использование необходимых гаджетов при соответствующих состояниях.

Возвращаясь к другой части респондентов, которые пользуются гаджетами, важно понять для чего ими используются гаджеты. Ответы на данный вопрос приведены в таблице 2.

Из тех, кто пользуется гаджетами, только 5 % не использует функцию измерения показателей своего здоровья. Среди функций наиболее распространена оценка количества пройденных шагов (74 %) и измерение пульса (63 %), остальные функции значимо отстают (следующую позицию, «количество сожженных калорий», упомянули только 35 %). Полученный результат может быть связан с большей распространенностью данных функций в носимых электронных устройствах.

Исходя из полученных данных, при проведении информационной кампании важно уделять внимание таким аспектам, как (1) наличие возможности в современных устройствах отслеживать широкий спектр показателей здоровья, (2) предиктором профилактики каких именно заболеваний выступают данные показатели, зачем необходимо за ними следить.

Наконец, последний из данных вопросов был посвящен доверию и собственно готовности использовать носимые гаджеты в целях мониторинга своего здоровья (Рисунок 1).

Средний балл согласия по каждому из приводимых высказываний – 4, в связи с чем можно говорить, что большинство как минимум на декларативном уровне склоняется к доверию и серьезному восприятию показаний гаджетов. Однако данный вопрос требует дальнейшего внимания, изучения реальных реакций людей на соответствующие показатели, так как положительные ответы на указанные вопросы можно считать социально желательными. Несмотря на это, даже декларативное

**Таблица 2** – Какие именно показатели своего здоровья Вы регулярно отслеживаете с помощью Ваших электронных устройств? (N = 101)

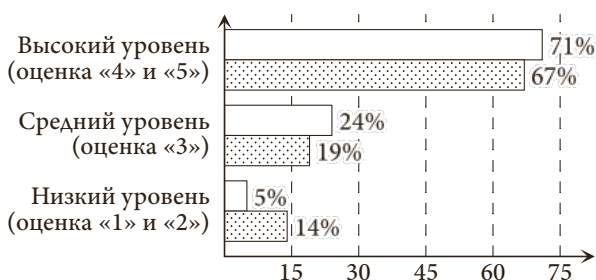
**Table 2** – What specific indicators of your health do you regularly track with your electronic devices? (N = 101)

Варианты ответов	Доля
Количество пройденных шагов / расстояние	74 %
Пульс	63 %
Количество сожженных калорий	35 %
Параметры сна	29 %
Артериальное давление	28 %
Уровень кислорода в крови	23 %
Уровень стресса	9 %
Уровень сахара в крови	7 %
Не отслеживаю, использую как аксессуар / другие функции	5 %

Сумма ответов больше 100 %, т. к. возможен выбор нескольких вариантов ответа.

согласие в данной области можно считать положительным знаком принятия гаджетов как полезных в плане здоровья аксессуаров, пусть пока и на уровне провозглашаемых установок. С другой стороны, слепое доверие при существующем несовершенстве техники, также не выглядит хорошим решением, поэтому при разработке мер по внедрению дистанционного мониторинга данных носимых устройств важно уделять внимание информированию о возможных и приемлемых погрешностях измерений.

Ранее мы приводили данные, что в открытом вопросе встречались высказывания о недоверии показателям устройств со стороны



- Я полностью доверяю значениям показателей здоровья, измеренным с помощью носимых устройств
- Если какой-то показатель здоровья определен как неудовлетворенный, я приму меры, чтобы это исправить

**Рисунок 1** – Оцените свое согласие или несогласие со следующими утверждениями об отслеживании показателей здоровья с помощью носимых устройств/гаджетов по 5-бальной шкале, где «1» – «совершенно не согласен», а «5» – «абсолютно согласен».

**Figure 1** – Rate your agreement or disagreement with the following statements about health tracking with wearables/gadgets on a 5-point scale, where 1 is “strongly disagree” and 5 is “strongly agree”.

тех, кто их не использует (4 %, таблица 1). Среди тех, кто уже приобрел данные гаджеты, низкий уровень доверия данным о показателях здоровья высказан аналогично низкой долей людей - 5 % опрошенных. Каждый четвертый (24 %) высказывает неоднозначную, «среднюю» позицию. С учетом высказанных ранее ограничений, данные группы граждан должны являться целями для соответствующих информационных интервенций.

Тот факт, что 14 % пользователей электронных носимых устройств низко оценивают вероятность того, что они будут принимать меры при выявлении неудовлетворительных показателей, может свидетельствовать о том, что измеряемые параметры не воспринимаются этой частью населения в качестве свидетельства низкого или высокого уровня здоровья, использование ими гаджетов, вероятно, имеет скорее развлекательную функцию. В этой связи полезным может быть внедрение в большее числа гаджетов данных о критических значениях показателей (например, пульса, артериального давления и т.д.) в доступной для «среднего» пациента форме.

### *Заключение*

В целом, подводя итог этому краткому исследованию гаджетов в медицинских целях в городе Москве можно выделить следующие сущностные моменты:

1. Группами населения, в большей степени приверженными гаджетам сегодня, выступают молодежь и более обеспеченные группы граждан. Соответственно уязвимыми по данному критерию будут пожилые жители городов, которые обладают более плохим здоровьем и большей потребностью в соответствующих гаджетах, а также малоимущие группы, которые также можно рассматривать как группы риска по критерию здоровья (последней группе советует восприятие гаджетов как дорогих, хотя это не всегда так). Получается, что именно самые уязвимые группы, именно те, кому гаджеты могли бы помочь в первую очередь, меньше склонны сегодня пользоваться ими. Это говорит о необходимости выработки механизмов, предоставления возможностей вовлечения именно данных групп в использование гаджетов. Естественно, такое про-

движение должно происходить с учетом реальной потребности в использовании их (при необходимости, выявленной в соответствующих исследованиях), недопустимо продвигать гаджеты ради самого факта их продвижения. Данные группы населения отмечаются как уязвимые и в зарубежных исследованиях в вопросах цифровизации [4, с. 167].

2. В целом же, проникновение гаджетов для мониторинга показателей своего здоровья в Москве сегодня можно охарактеризовать как достаточно невысокое. Однако потенциал в этой области высок, доля тех, кто пользуется фитнес-гаджетами и не считает, что делает это для отслеживания показателей своего здоровья, как минимум, сопоставима с долей тех, кто считает, что использует их в таком ключе.

3. Другой блок результатов посвящен тематикам информационной политики, связанной с выделенными проблемными областями – люди не слышали о таких устройствах и не задавались вопросами о возможности использования их в мониторинге здоровья, не понимают как ими пользоваться. Данные информационные проблемы могут стать предметом соответствующих интервенций, а также образовательных мероприятий. Что касается последнего, например, для уязвимой группы пожилого населения в Москве имеются такие программы как «Московское долголетие». В рамках последних происходит обучение посетителей компьютерной грамотности. На базе или при сотрудничестве с такими проектами, может развиваться и цифровая грамотность в области медицинских гаджетов.

4. Наконец говоря о спикерах, «промоутерах» в данной области, мы говорили в первую очередь о медицинских работниках (основными из них видятся лечащие врачи). Задача продвижения соответствующих гаджетов требует от медицинских работников в первую очередь изменения собственного отношения к цифровым технологиям в здравоохранении. Это, в комбинации с внедрением цифровой компоненты в образ медицинского работника, а также разработки соответствующих обоснованных, научных рекомендаций по использованию гаджетов для мониторинга определенных состояний здоровья (при необходимости следует провести соответствующие исследова-



дования и отработать схемы), позволит значительно повысить эффективность медицинского специалиста как канала продвижения медицинских гаджетов для населения. Видится, что аналогично ситуации для населения, «промотерами» внутри группы медиков будут собственными молодые специалисты (см., например: [20]). Данные о потенциале в данной области можно видеть в зарубежных исследованиях. Так, приводятся данные, что даже в зарубежных странах (США) только треть молодежи, из тех, которые пользуются гаджетами для мониторинга своего здоровья, делится такого рода информацией со своим врачом [3, с. 72], а значит при налаживании такого диалога, эффективность их использования может возрасти.

Видится, что работа в обозначенных направлениях могла бы в существенной мере повысить эффективность использования такого направления информационных технологий в области здравоохранения, как медицинские гаджеты для достижения целей устойчивого развития в московском регионе и, основываясь на его опыте, в нашей стране в целом. В частности, сопоставимость результатов нашего исследования и данных по России, позволяет это предполагать.

Стоит признать, что во многом указанное исследование носит пилотный характер (не в плане репрезентативности, а в плане глубины проработки темы), поэтому дальнейшие исследования, более подробно изучающие тематику внедрения гаджетов видятся важными,

как с использованием количественного инструментария (большее число более подробных вопросов), так и в плане использования качественной методологии. Что касается последнего, например, фокус-группы с медицинскими специалистами и населением могли бы выявить возможные направления вовлечения медицинских работников в пропаганду использования цифровых устройств, дать более подробную информацию о возможностях и барьерах в данной области, позволили бы провести более глубокий социально-психологический анализ причин отказа от гаджетов, например, связанных с опасениями людей по поводу негативного влияния гаджетов на человека и т.д.

За рамками исследования осталось много вопросов. Так, вне фокуса исследования была проблематика удобства существующих гаджетов [25, р. 111], в недостаточной степени была рассмотрена надежность измерений, степень, в которой гаджетам можно доверять [5, с. 22-23], а также множество других тем. Наконец, в дальнейших исследованиях видится важным уделить больше внимания вопросам негативного влияния гаджетов на устойчивое развитие – например, в связи с вопросами экономии энергии и загрязнений [26], устойчивого развития при производстве [27] и т.д.

Комплексные, междисциплинарные исследования позволят рассмотреть гаджеты как драйвер устойчивого развития с новых позиций и развить предложенные в данной статье направления действий.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Богдан И.В., Чистякова Д.П. Социология, здоровье и уроки пандемии // Миссия конфессий. 2021. Т. 9. Ч. 8. № 57. С. 873–879.
2. Аксенова Е.И., Камынина Н.Н., Хараз А.Д. Цифровизация здравоохранения: мировой опыт // Московская медицина. 2021. № 2 (42). С. 6–25.
3. Зингерман Б.В., Шкловский-Корди Н.Е., Воробьев А.И. О телемедицине «пациент-врач» // Врач и информационные технологии. 2017. № 1. С. 61–79.
4. Богомяткова Е.С., Дупак А.А. Цифровой селф-трекинг здоровья в дискурсе социальных наук // Социология науки и технологий. 2021. Т. 12. № 2. С. 155–174.
5. Кравченко С.А., Ракова К.В. «Умные часы» как фактор становления гибридной коммуникации между врачом и пациентом // *Communication*. 2021. Т. 9. № 3. С. 15–28.
6. Семенов М.А. Особенности современного рынка медицинских услуг // Менеджмент в здравоохранении: вызовы и риски XXI века : Сборник материалов III (I Национальной) Всероссийской научно-практической конференции. Волгоград, 2018. С. 30–32.
7. Горошко Н.В., Емельянова Е.К., Пацала С.В. Постковидная медицинская реабилитация: ресурсы, новые возможности и проблемы // *Социальное пространство*. 2021. Т. 7. № 2. DOI:

10.15838/sa.2021.2.29.5. URL: <http://socialarea-journal.ru/article/28941>.

8. Старовойтова В.А., Тараник М.А., Копаница Г.Д. Исследование современных медицинских портативных устройств // *Врач и информационные технологии*. 2016. № 2. С. 54–61.

9. Мишон Е.В. Цифровизация медицины и потенциальные угрозы региональному здравоохранению // *Россия: тенденции и перспективы развития*. 2021. № 16-2. С. 681–683.

10. Chen T.C.T. (2020). Evaluating the sustainability of a smart technology application to mobile health care: the FGM-ACO-FWA approach, *Complex Intell. Syst.*, no. 6. pp. 109–121.

11. Jin D., Halvari H., Maehle N., Olafsen A.H. (2020). Self-tracking behaviour in physical activity: A systematic review of drivers and outcomes of fitness tracking, *Behaviour & Information Technology*, no. 39. DOI: 10.1080/0144929X.2020.1801840.

12. Царева А.В., Малинин А.В., Пухов Д.Н. Основные направления мониторинговых исследований физической активности населения: анализ международного опыта // *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2019. № 8 (174). С. 245–251.

13. Патаркацишвили Н.Ю., Близневский А.А., Тациян А.А., Матонина О.Г., Маслобоева Н.А. Обоснование эффективности применения современных электронных технологий контроля показателей здоровья у студентов // *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2021. № 3 (193). С. 320–325.

14. Скоробогатых И.И., Цветкова А.Б., Мусатова Ж.Б. Маркетинговые инновации в цифровой медицине // *Экономические системы*. 2017. Т. 10. № 4 (39). С. 58–64.

15. Морозов С.П. Социологические аспекты внедрения технологий искусственного интеллекта в лучевой диагностике // *Труды III Форума с международным участием «Социология здоровья: уроки пандемии и контуры будущего здравоохранения»* (Москва, 23.11.2021). М. : Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 2021. С. 48–51.

16. Пальцев М.А., Белушкина Н.Н., Чабан Е.А. 4П-медицина как новая модель здравоохранения в Российской Федерации // *Вестник ВШОУЗ*. 2015. № 2. С. 48–54.

17. Старовойтова В.А., Тараник М.А., Копаница Г.Д. Исследование современных медицинских портативных устройств // *Врач и информационные технологии*. 2016. № 2. С. 54–61.

18. Райхельд Ф., Марки Р. Искренняя лояльность. Ключ к завоеванию клиентов на всю жизнь / пер. с англ. С. Филина [науч. ред. И. Чичмели]. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. 352 с.

19. Кубрик Я.Ю. Информированность медицинского сообщества о цифровой медицине // *Журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. 2017. № 2. С. 87–91.

20. Еремина М.Г. Риски цифровизации здравоохранения, релевантные врачам медицинских организаций районов Саратовской области (по результатам социологического исследования) // *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2021. Т. 17. № 3. С. 481–485.

21. Луспикаян А.В., Шелемех К.Е., Дударева В.А., Дядикова И.Г. Биохакинг – здоровье в один клик // *Современные аспекты формирования ЗОЖ у молодого поколения : Сборник материалов II всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых (Ростов-на-Дону, 15 мая 2020 г.)*. Ростов-на-Дону : Ростовский государственный медицинский университет, 2020. С. 31–33.

22. Османов Т.Э., Рогозин Д.М. Оптимальное соотношение мобильных и стационарных телефонов в двухосновной выборке, проектируемой для телефонного опроса // *Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены*. 2016. № 5. С. 41–63.

23. Арестомбаева К.С., Язев В.В. Медицинский работник будущего на примере сотрудника ГБУЗ «ДГП № 133 ДЗМ» // *Труды III Форума с международным участием «Социология здоровья: уроки пандемии и контуры будущего здравоохранения»* (Москва, 23.11.2021). М. : Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 2021. С. 64–65.

24. Юдин В.И., Широкова О.В. Перспективы и роль цифровых технологий в реформировании российского здравоохранения // *Здоровье мегаполиса*. 2020. Т. 1. № 1. С. 72–86.

25. Xu Chen, Song Yu, Han Mengdi, Zhang Haixia. (2021). Portable and wearable self-powered systems based on emerging energy harvesting tech-

nology, *Microsystems & Nanoengineering*, no. 7 (25). DOI: 10.1038/s41378-021-00248-z.

26. Gurova O., Merritt T.R., Papachristos E., Vaajakari J. (2020). *Sustainable Solutions for Wear-*

*able Technologies: Mapping the Product Development Life Cycle, Sustainability*, no. 12, 8444. DOI: 10.3390/su12208444.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Богдан Игнат Викторович** – кандидат политических наук; Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы (115088, Россия, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9); bogdaniv@zdrav.mos.ru. AuthorID РИНЦ: 572530, ORCID: 0000-0002-7002-1646, ResearcherID: AAR-6847-2021.

**Волкова Ольга Александровна** – доктор социологических наук, профессор; Институт демографических исследований, Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук (119333, Россия, Москва, ул. Фотиевой, 6, корп. 1); volkovaoa@rambler.ru. ORCID: 0000-0001-5325-0730, ScopusID: 55962445600, ResearcherID: S-6912-2016.

**Иглицына Ирина Сергеевна** – Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы (115088, Россия, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9); dobrayapodrug46@gmail.com. AuthorID РИНЦ: 1140885.

**Чистякова Дарья Павловна** – Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы (115088, Россия, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9); chistyakovadp@zdrav.mos.ru. AuthorID РИНЦ: 870296, ORCID: 0000-0002-8729-9898, ResearcherID: AAC-7168-2022.

## INTRODUCTION OF GADGETS IN THE MONITORING SYSTEM OF POPULATION HEALTH INDICATORS: SOCIOLOGICAL RESEARCH

I.V. Bogdan<sup>a</sup>, O.A. Volkova<sup>b</sup>, I.S. Iglitsyna<sup>a</sup>, D.P. Chistyakova<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Research Institute of Health and Medical Management Organization of the Moscow City Health Department

<sup>b</sup>Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences

#### ABSTRACT:

A literature review shows that the topic of portable gadgets has been seen as a promising development for the healthcare system and could be connected with the issues of sustainable development (for example, in increasing the availability of services and their preventive focus). At the same time the use of gadgets is less studied in terms of applied aspects of the perception of this issue by the megacities population in Russia (the latter can be seen as drivers of the development of healthcare digitalization).

469 respondents participated in a telephone survey in Moscow (random stratified sample). Using this data authors assessed the extent of relevant practices, barriers and prospects for their development.

The study showed a fairly low level of gadget use in Moscow: only 20% of respondents use gadgets for monitoring health. Wearable gadgets are primarily smartwatches and fitness bracelets (81%), which is in line with previous studies. Respondents mainly monitor the number of steps (74%) and heart rate (63%). Those who use gadgets declare a high level of trust in the data received. Data analysis revealed vulnerable groups that are less likely to use this kind of gadgets – the elderly and low-income citizens (also mentioned in other studies). Among the other reasons for refusing to use the gadgets was the lack of a perceived need, since people did not consider that gadgets could be used for that purpose. The main reasons for the refusal propose the targets of possible information interventions.

The article also focused on studying channels for practice expansion, particularly by medical workers. The study showed that today they do not perform their function as a channel for popularization and ap-

plication of gadgets (only 6% of people acquire gadgets on the recommendation of the attending physician). One of the reasons for this, according to the literature, is that they themselves are not involved much in such a practice.

Recommendations are given on the introduction of gadgets and further research, since it seems to be relevant not only for Moscow, but also for other regions and countries..

**KEYWORDS:** medical gadgets, devices, survey, sociology, medical workers, Moscow, barriers.

**FOR CITATION:** Bogdan I.V., Volkova O.A., Iglitsyna I.S., Chistyakova D.P. (2022). Introduction of gadgets in the monitoring system of population health indicators: sociological research, *Management Issues*, no. 3, pp. 33–45.

## REFERENCES

1. Bogdan I.V., Chistyakova D.P. (2021). Sociology, health and pandemic lessons, *Mission of faiths*, vol. 9, p. 8, no. 57, pp. 873–879.
2. Aksenova E.I., Kamynina N.N., Kharaz A.D. (2021). Digitalization of healthcare: world experience, *Moscow Medicine*, no. 2 (42), pp. 6–25.
3. Zingerman B.V., Shklovsky-Kordi N.E., Vorobev A.I. (2017). About telemedicine “Patient doctor”, *Doctor and information technology*, no. 1, pp. 61–79.
4. Bogomyagkova E.S., Dupak A.A. (2021). Digital self-tracing of health of the discourse of social sciences, *Sociology of science and technology*, vol. 12, no. 2, pp. 155–174.
5. Kravchenko S.A., Rakova K.V. (2021). “Smart Watch” as a factor in the formation of hybrid communication between a doctor and a patient, *Communicology*, vol. 9, no. 3, pp. 15–28.
6. Semenov M.A. (2018). Features of the modern market for medical services. In: Proceedings of the III (I national) All-Russian scientific and practical conference “Management in healthcare: calls and risks of the 21st century”. Volgograd. Pp. 30–32.
7. Goroshko N.V., Emelyanova E.K., Patsala S.V. (2021). Post-COVID medical rehabilitation: resources, new opportunities and problems, *Social space*, vol. 7, no. 2. DOI: 10.15838/sa.2021.2.29.5. URL: <http://socialarea-journal.ru/article/28941>.
8. Starovoitova V.A., Taranik M.A., Kopanitsa G.D. (2016). The study of modern medical portable devices, *Doctor and information technology*, no. 2, pp. 54–61.
9. Mishon E.V. Digitalization of medicine and potential threats to regional healthcare, *Russia: Trends and development prospects*. 2021, no. 16-2, pp. 681–683.
10. Chen T.C.T. (2020). Evaluating the sustainability of a smart technology application to mobile health care: the FGM–ACO–FWA approach, *Complex Intell. Syst.*, no. 6. pp. 109–121.
11. Jin D., Halvari H., Maehle N., Olafsen A.H. (2020). Self-tracking behaviour in physical activity: A systematic review of drivers and outcomes of fitness tracking, *Behaviour & Information Technology*, no. 39. DOI: 10.1080/0144929X.2020.1801840.
12. Tsareva A.V., Malinin A.V., Pukhov D.N. (2019). The main directions of monitoring studies of population physical activity: analysis of international experience, *Scientific Notes of the University named after P. F. Lesgft*, no. 8 (174), pp. 245–251.
13. Patarkatsishvili N.Yu., Bliznevsky A.A., Tashchian A.A., Matonina O.G., Masloboeva N.A. (2021). Justification of the effectiveness of the use of modern electronic technologies for monitoring health indicators among students, *Scientific Notes of the University named after P. F. Lesgft*, no. 3 (193), pp. 320–325.
14. Skorobogatykh I.I., Tsvetkova A.B., Musatova Zh.B. (2017). Marketing innovations in digital medicine, *Economic Systems*, vol. 10, no. 4 (39), pp. 58–64.
15. Morozov S.P. (2021). Sociological aspects of the introduction of artificial intelligence technologies in radiation diagnostics. In: Proceedings of the III forum with international participation “Sociology of Health: Pandemia Lessons and the contours of future healthcare” (Moscow, 23.11.2021). Moscow: Research Institute of the Organization of Health and Medical Management of the Department of Health of the city of Moscow. Pp. 48–51.
16. Paltsev M.A., Belushkina N.N., Chaban E.A. (2015). 4P-medicine as a new healthcare model in the Russian Federation, *Vestnik VShOUZ*, no. 2, pp. 48–54.

17. Starovoitova V.A., Taranik M.A., Kopani-tsa G.D. (2016). The study of modern medical portable devices, *Doctor and information technology*, no. 2, pp. 54–61.

18. Reicheld F., Marki R. (2013). Sincere loyalty. The key to the conquest of customers for life. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber. 352 p.

19. Kubrick Ya.Yu. (2017). Information of the medical community about digital medicine, *Journal of telemedicine and electronic healthcare*, no. 2, pp. 87–91.

20. Eremina M.G. (2021). The risks of the digitalization of healthcare, relevant to doctors of medical organizations of areas of the Saratov region (according to the results of a sociological study), *Saratov Scientific and Medical Journal*, vol. 17, no. 3, pp. 481–485.

21. Luspikayan A.V., Shelemeh K.E., Dudareva V.A., Dyadikova I.G. (2020). Biohacking as health in one click. In: Proceedings of the II All-Russian Scientific and Practical Conference of Students and Young Scientists “Modern aspects of the formation of healthy lifestyle” (Rostov-on-Don, May 15, 2020). Rostov-on-Don: Rostov State Medical University. Pp. 31–33.

22. Osmanov T.E., Rogozin D.M. (2016). The optimal ratio of mobile and stationary phones in

a two-core sample designed for a telephone survey, *Monitoring of public opinion: economic and social changes*, no. 5, pp. 41–63.

23. Arestombaeva K.S., Yazev V.V. (2021). A medical worker of the future using the example of an employee of the GBUZ “DGP no. 133 DZM”. In: Proceedings of the III forum with international participation “Sociology of Health: Pandemia Lessons and the contours of future healthcare” (Moscow, November 23, 2021). Moscow: Research Institute of the Organization of Health and Medical Management of the Department of Health of the city of Moscow. Pp. 64–65.

24. Yudin V.I., Shirokova O.V. (2020). Prospects and the role of digital technologies in reforming Russian healthcare, *Health of a metropolis*, vol. 1, no. 1, pp. 72–86.

25. Xu Chen, Song Yu, Han Mengdi, Zhang Haixia. (2021). Portable and wearable self-powered systems based on emerging energy harvesting technology, *Microsystems & Nanoengineering*, no. 7 (25). DOI: 10.1038/s41378-021-00248-z.

26. Gurova O., Merritt T.R., Papachristos E., Vaajakari J. (2020). Sustainable Solutions for Wearable Technologies: Mapping the Product Development Life Cycle, *Sustainability*, no. 12, 8444. DOI: 10.3390/su12208444.

#### AUTHORS' INFORMATION:

**Ignat V. Bogdan** – Ph.D. of Political Sciences; Research Institute of Health and Medical Management Organization of the Moscow City Health Department (9, Sharikopodshipnikovskaya St., Moscow, 115088, Russia); bogdaniv@zdrav.mos.ru. RSCI AuthorID: 572530, ORCID: 0000-0002-7002-1646, ResearcherID: AAP-6847-2021.

**Olga A. Volkova** – Advanced Doctor in Sociological Sciences, Full Professor; Institute for Demographic Research, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences (6/1, Fo-tieva St., Moscow, 119333, Russia); volkovaoa@rambler.ru. ORCID: 0000-0001-5325-0730, ScopusID: 55962445600, ResearcherID: S-6912-2016.

**Irina S. Iglitsyna** – Research Institute of Health and Medical Management Organization of the Moscow City Health Department (9, Sharikopodshipnikovskaya St., Moscow, 115088, Russia); dobrayapodruka46@gmail.com. RSCI AuthorID: 1140885.

**Darya P. Chistyakova** – Research Institute of Health and Medical Management Organization of the Moscow City Health Department (9, Sharikopodshipnikovskaya St., Moscow, 115088, Russia); chistyakovadp@zdrav.mos.ru. RSCI AuthorID: 870296, ORCID: 0000-0002-8729-9898, ResearcherID: AAC-7168-2022.