

---

---

**Нина Е. Русанова<sup>1</sup>**

Институт социально-экономических проблем народонаселения  
Российской Академии наук  
Российская Федерация, 117218,  
г. Москва, Нахимовский проспект, дом 32  
<http://www.isesp-ras.ru/>

## **История и проблемы цифрового здравоохранения в России**

**Аннотация.** Статья посвящена истории и современным проблемам цифрового здравоохранения. Рассматриваются вопросы использования информационных и коммуникационных технологий для дистанционного оказания медицинской помощи населению и удаленной подготовки специалистов. Представлены структура, субъекты и объекты цифрового здравоохранения в России и за рубежом, оценивается роль социальных сетей в процессе распространения телемедицинских услуг. Показана различная эффективность цифровизации для разных отраслей медицины, по данным социологических опросов выявлены пациентские, профессиональные, институциональные проблемы цифрового здравоохранения и его перспективы в контексте самосохранительного поведения населения.

**Ключевые слова:** здоровье; цифровое здравоохранение; телемедицина; цифровая экономика.

**JEL коды:** I14, I18, N94

### **Введение**

Актуальными целями демографического развития России являются увеличение рождаемости и рост продолжительности жизни, достижение которых невозможно без эффективной системы охраны здоровья. Специфика современного здравоохранения, основанного на применении технологических новшеств, предполагает активное участие населения в поддержании своего здоровья и ответственности за него, т.е. формирование самосохранительного поведения, отвечающего индивидуальным запросам человека, с одной стороны, и учитывающего стремительно растущие возможности медицины — с другой. В связи с этим возникает задача исследования соответствия потребностей населения и ответов на них со стороны общественного здравоохранения, результаты которого отражаются в измене-

---

<sup>1</sup> Нина Евгеньевна Русанова, доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института социально-экономических проблем народонаселения РАН. E-mail: ninrus238@mail.ru.

нии качественных демографических показателей. Сегодня эти проблемы приобретают особую важность в контексте цифрового здравоохранения как части инновационной «цифровой экономики» России.

## Понятие и история цифрового здравоохранения

В 2017 г. указом № 203 президент РФ утвердил «Стратегию развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», где цифровая экономика определена как «деятельность, в которой ключевыми факторами производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» [Указ президента..., 2017]. В Стратегии на период до 2025 г. определено несколько направлений работы, одним из которых является цифровое здравоохранение (цифровое здоровье, цифровая медицина, или *digital healthcare, digital health*) — использование информационных и коммуникационных технологий для решения проблем со здоровьем. За последние годы заметное развитие и активное применение в практике мирового здравоохранения получили телемедицинские технологии (ТМТ), под которыми понимают дистанционное оказание медицинской, консультативно-диагностической и методической помощи, а также удаленное обучение медицинских специалистов.

«Цифровизация» — один из ведущих трендов современного здравоохранения во всем мире, необходимость которого обоснована моральным устареванием систем охраны здоровья, сформированным в прошлом веке в соответствующих социально-экономических и технологических условиях при отсутствии высокоэффективной медицинской помощи и дистанционного контроля. В связи с этим ООН включила в Декларацию «Цели развития тысячелетия» раздел «Цифровое здравоохранение», что позволит существенно увеличить возможности для всеобщего охвата услугами здравоохранения (ВОУЗ). Цель цифрового здравоохранения Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) видит в том, чтобы обеспечить всем людям получение качественных услуг здравоохранения в нужном месте и в нужное время без связанных с этим финансовых затруднений, когда возникает необходимость выбрать между получением услуг здравоохранения и удовлетворением других базовых потребностей [Всемирный день здоровья..., 2018]. ВОУЗ имеет большое значение для повышения эффективности национальной экономики, социальной стабильности и благополучия, безопасности и индивидуальной производительности [Together on the road..., 2017], для чего доля платежей, осуществляемых пациентами

за свой счет, не должна превышать 15% от общей суммы расходов на здравоохранение [Tracking Universal Health Coverage..., 2017].

Эволюция дистанционного оказания медицинской помощи и услуг базируется на прогрессе телекоммуникационных средств. При этом в каждом временном периоде для телемедицинских целей применялись наиболее современные и передовые технологии. В определенные периоды телемедицина становилась мощным средством приобретения принципиально новых массивов медицинских знаний (например, как в случае с радиотелеметрией). Вне зависимости от эволюций систем и моделей здравоохранения доступность и своевременность медицинской помощи (как первичной, так и специализированной) оставалась крайне насущной проблемой. Однако отношение к ней прогрессировало довольно четко: осознание существования проблемы сменилось целевыми моделями (например, центры морской радиомедицины, санитарная авиация), а те, в свою очередь, эволюционировали в полноценные телемедицинские сети, решающие как клинично-организационные, так и образовательные задачи. Параллельно практическому здравоохранению двигалась медицинская наука: актуальные задачи и насущные потребности физиологии, аэрокосмической и спортивной медицины буквально вынудили создавать новые методы научного познания, базирующиеся на телекоммуникациях. Таким образом, возможна следующая периодизация развития телемедицины [Владимирский, 2015]:

- 1850–1920 гг. — ранний экспериментальный период: единичные эксперименты по передаче медицинской информации посредством телекоммуникаций, первые шаги по интеграции диагностических приборов и средств связи, эпизоды применения телеграфной связи в военно-полевой медицине и в экстренных ситуациях;
- 1921–1954 гг. — период первичной систематизации: крупные эффективные телемедицинские сети на основе радиосвязи, являющиеся основным инструментом медицинской помощи экипажам морских судов и населению изолированных территорий (в сочетании с санитарной авиацией), эксперименты по передаче биологической информации по каналам связи, видеотрансляции;
- 1955–1979 гг. — период масштабного применения: расцвет крупных эффективных телемедицинских сетей на основе интерактивной видеоконференцсвязи и транстелефонной электрокардиографии (в том числе с автоматизированной интерпретацией); революция знаний в физиологии благодаря широкому внедрению инструментов биорадиотелеметрии; формирование мобильной телемедицины на основе спутниковой связи; научные исследования в сфере эффективности с последующей разработкой концепции и методологии телемедицины;

- 1981 г. по настоящее время — период смены технологий и постепенного перехода к современной клинической телемедицине: модернизация методологии на фоне персонализации компьютерной техники, развития Интернета, появления цифровой диагностики.

В 1997 г. был образован фонд «Телемедицина» и подготовлен проект программы «Телемедицина», одобренный Министерством здравоохранения РФ и Министерством науки РФ. В 2012 г. к Единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) было подключено около 600 тыс. автоматизированных рабочих мест медицинского персонала, а количество оборудования, позволяющего организовывать сеансы видеоконференцсвязи, увеличилось с 887 ед. в 2009 г. до более 4000 в 2012 г. [Леванов и др., 2017].

### Структура, субъекты и объекты цифрового здравоохранения

Чтобы обеспечить гражданам конституционное право на охрану здоровья, современная модель системы здравоохранения должна использовать такие уже существующие элементы «цифрового здравоохранения», как современное диагностическое оборудование, ангиография, лапароскопия, медицинская статистика, позволяющая собирать и обрабатывать большие объемы данных (*big data*) для принятия оптимальных стратегических решений. С этой целью в России «в 2019 г. в целом будет завершено формирование системы телемедицинских консультаций между медицинскими организациями разного уровня. В 2020 г. в целом завершится формирование единой государственной информационной системы сферы здравоохранения на основе единой электронной медицинской карты пациента. С 2020 г. поэтапно будет введен электронный мониторинг здоровья пациентов из групп риска с помощью индивидуальных устройств, измеряющих давление, пульс, концентрацию глюкозы и других элементов в крови, положение в пространстве и так далее, с включением системы экстренного реагирования при изменении этих параметров до критических величин. Планируется, что с 2020 г. начнут внедряться автоматизированные программы обработки *big data*, которые позволят автоматизированно выбирать алгоритмы медицинского сопровождения для каждого человека с учетом телемедицинских консультаций» [Гусев, 2017]. Основой такого прогноза является факт, что медицинские информационные технологии в России составляют сегодня 80–90% внутреннего рынка компьютерных систем, формируя пять основных трендов цифровой медицины [Digital Health..., 2018]:

1. Персонализация здравоохранения, что позволяет подбирать лекарства не для абстрактного больного, а для конкретного человека.

2. Блокчейн, который предполагает распределенное хранение информации на разных компьютерах.
3. Превентивная медицина, позволяющая вовремя выявлять причину болезни (с помощью «умных» гаджетов и генетического анализа) и предотвращать ее (например, с помощью контроля питания и физической нагрузки).
4. Рост роли смартфонов, которые предусматривают хранение в мобильных приложениях полезной информации (электронные рецепты, данные анализов, УЗИ, КТ и МРТ и проч.), а также связь с врачом и контроль хронических состояний.
5. Искусственный интеллект для повышения точности диагностики.

Эффективный комплекс цифровой медицины включает совокупность сервисов дистанционного взаимодействия с врачом, устройства для удаленного мониторинга жизненных показателей пациента, предполагая при этом самодиагностику, единую базу данных о пациентах и медицинских учреждениях, онлайн-обмен медицинскими данными и консультации специалистов, а также интернет-анализ частоты тематических запросов пользователей, позволяющий определить начало эпидемий или рост числа конкретных нарушений здоровья в определенном регионе.

Сегодня ни одно лечебное учреждение не может обеспечить одинаково высокое качество медицинского обслуживания по всем болезням, поэтому лечащий врач в сложных случаях вынужден обращаться за консультациями к более квалифицированным коллегам. Мировая статистика показывает, что примерно половина первичных диагнозов ошибочна, а количество консилиумов, которые за год проводятся для постановки правильного диагноза, составляет 5–8% от численности населения страны; для России с населением около 146 млн человек это примерно 12 млн консилиумов в год [Теймуразова, 2017]. Использование цифровых технологий «размывает» границы лечебного учреждения, региона, государства и позволяет организовать взаимодействие пациентов и медицинских работников, находящихся в любых точках Земли, где есть связь. Фактически возникает единое распределенное в пространстве медицинское учреждение, которое оказывает помощь любому пациенту, т.е. телемедицина является трансграничным инструментом оказания медицинской помощи. В России актуальность этих проблем подтверждается федеральным законом, который вступил в действие 1 января 2018 г. и регулирует деятельность цифровой медицины, в частности запрещая ставить диагнозы дистанционно.

Цифровое здравоохранение требует развитой цифровой инфраструктуры, способности медицинских работников освоить его и готовности населения пользоваться им. Для постановки диагноза обычно используются несколько групп медицинских данных: жалобы пациента и история развития заболевания (источник — только сам пациент), осмотр врача (опреде-

ление клинических симптомов), при необходимости — инструментальное обследование (рентгенография, УЗИ, КТ, МРТ и проч.), лабораторные и морфологические исследования (анализы крови, цитология и проч.). Если традиционная медицина ориентируется преимущественно на первые две группы данных, то цифровая отдает приоритет инструментальным исследованиям, а также обобщению больших массивов данных, технологии блокчейн и искусственному интеллекту. Это требует единого унифицированного классификатора медицинских данных, позволяющего оцифровать субъективную и объективную информацию о состоянии здоровья.

Из всех этапов медицинской помощи — первичной и вторичной профилактики, диспансеризации, скрининга, диагностики, лечения, реабилитации, третичной профилактики, паллиативной помощи — современные разработки цифровой медицины эффективны на этапе уже развившегося заболевания для дифференциальной диагностики, т.е. медицины куративной, но их недостаточно на этапе медицины профилактической, основанной на учете жалоб и истории здоровья пациента.

Интернет, а также технологический прогресс значительно изменили способы, с помощью которых врачи получают и используют информацию. Такие социальные сети, как *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn* и *YouTube*, уже используются для обучения медицинского персонала, предоставления информации пациентам или врачам. Они позволяют быстро взаимодействовать в кризисных ситуациях, так как все больше вторгаются в жизнь и имеют значительное влияние во многих странах, в том числе в тех, где средний доход граждан среднего или невысокого уровней. Использование социальных сетей для продвижения, распространения и обсуждения медицинских знаний, инициатив, проектов, исследований, новостей и другого рода деятельности между сверстниками сегодня стало одним из наиболее эффективных способов коммуникации, более полезным, чем традиционные методы. Социальные сети не только позволяют пользователям узнавать, чем занимаются люди из их круга общения, но также облегчают автоматический отбор нужной информации, управление репутацией, повышают обязательность, ответственность за качество и вирусное поражение информации и приложений.

Удачный пример использования социальных сетей среди современных и будущих европейских врачей общей практики — движение Васко да Гама (*VdGM*), которое является рабочей группой в составе организации *WONCA Europe* (Европейское отделение академического и научного общества врачей общей практики/семейных врачей). *WONCA Europe* включает 47 организаций-участников и представляет 75 000 семейных врачей в Европе. Даже в тех случаях, когда аккаунтами управляли врачи, опубликованный контент был подготовлен профессионально; все коммуникации соответствовали одним и тем же стандартам. Но те, кто принимал в этом

участие, не получали никакой компенсации за их усилия и потраченное время. Потенциально это даже может привести к их «выгоранию», ставя под угрозу ключевой элемент стратегического плана и продолжительность сетевой коммуникации.

Несмотря на то что *LinkedIn* считается наиболее профессиональной сетью, *Facebook* стал самым популярным каналом для коммуникации в этом сообществе, способствуя распространению знаний и информации по совместным проектам, научным и медицинским образовательным программам, а также обеспечивая взаимодействие, возможности для мозгового штурма и создания новых идей. Врачи и работники здравоохранения должны использовать возможности социальных медиа для облегчения взаимодействия не только со своими ровесниками и коллегами, но также с пациентами и вообще со всем населением. Продвижение «онлайн-профессионализма» и подготовка почвы для творческого развития коллег требуют правильного использования социальных медиа [Gomez Bravo, 2016].

## **Потребности самосохранительного поведения населения и возможности цифрового здравоохранения**

Развитие цифрового здравоохранения в мире показало, что наибольшей клинической эффективности оно достигло в области решения проблем женского здоровья, онкологии, функциональной диагностики, а также формировании здорового образа жизни. В условиях распространения эпидемии неинфекционных заболеваний (НИЗ), т.е. инфарктов, инсультов, рака, диабета и астмы, приводящих к преждевременной смертности и инвалидизации трудоспособного населения, это становится важным фактором не только улучшения здоровья населения и повышения качества человеческого капитала, но и снижения стоимости результативного лечения. 2/3 компаний, занимающихся цифровой медициной, расположены в США, 19% — в Британии, 5% — в Германии. 30% разработок посвящено хирургической тематике, 19% — разработке новейших лекарств, 13% — телемедицинским технологиям, 10% — проектам в сфере здорового образа жизни и фитнеса, однако основным трендом является использование новых типов данных для разработки лекарственных препаратов, поскольку фармацевтические компании отмечают падение продажи лекарств, которые подходят абсолютному большинству людей, без учета персональной терапии [Digital Health..., 2018]. В результате в США после внедрения телемониторинговых и консультационных медицинских услуг число госпитализаций и посещений клиник среди больных диабетом уменьшилось на 58%, в Нидерландах на 64% уменьшилось число госпитализаций в кардиологические отделения больниц, на 39% стало меньше посещений клиник, а время пребывания на стационарном лечении со-

кратилось на 87% [Цифровой подход..., 2017]. В Европе в 1999–2002 гг. была проведена экспертиза структуры сферы телемедицины, которая положила начало новым проектам, среди которых *EMDIS* (*European Marrow Donor Information System — Европейская система информации о донорах костного мозга*), *EPIC* (*European Prototype for Integrated Care — Европейская модель для интегрированного лечения*), *FEST* (*Framework for European Services in Telemedicine — Европейская база телемедицинских услуг*), *ISAAC* (*Integrated Support Communication System — Интегрированная система коммуникационной поддержки*), *NUCLEUS* (*Customisation Environment for Multimedia Integrated Patient Dossier — Мультимедийная персонализация интегрированного досье пациента*), *SHINE* (*Strategic Health Informatics Network for Europe — Стратегическая информационная сеть здравоохранения для Европы*).

Традиционно доминанты охраны женского здоровья концентрировались на проблемах, связанных с беременностью и родами, но не все женщины знают, что основной причиной женской смертности являются сердечно-сосудистые заболевания, и потому откладывают обращение за соответствующей медицинской помощью. Телемедицина дает каждой женщине возможности:

- быстро получать необходимую информацию;
- открывать доступ к базам данных, где будут накапливаться сведения о женском здоровье;
- получать обработанную и отсортированную по неким критериям информацию, предназначенную для женщин определенных категорий (например, страдающих определенными заболеваниями или занятых на работах, связанных с профессиональными вредностями и проч.).

В странах, уже имеющих «цифровые традиции» и развитую телекоммуникационную структуру, дистанционная медицинская помощь способна обеспечить некоторые медицинские манипуляции собственными силами пациента в домашних условиях. Например, в Британском медицинском журнале (*The BMJ*) описаны результаты самостоятельного проведения медикаментозных абортов 1000 женщин из Ирландии и Северной Ирландии (где аборты разрешены только при угрозе жизни) в 2010–2012 гг. Получив таблетки для искусственного прерывания беременности по почте, женщины прошли процедуру аборта с инструкциями в реальном времени и поддержкой онлайн-новой службы, контролируемой врачами. 95% этих самостоятельных абортов прошли успешно, менее 1% женщин сообщили о необходимости переливания крови, 2,6% показали, что им понадобились антибиотики, менее 10% отметили симптомы потенциально серьезных осложнений, и почти все из них обратились за медицинской помощью лично, когда им была дана такая рекомендация [Мингалиева, 2017].



В России одним из положительных примеров использования возможностей цифрового здравоохранения в отдаленных регионах является Еврейская АО (Хабаровский край), где внедрена практика виртуальных обходов неонатологами женщин в первые дни после выписки с младенцем из роддома. Удаленный инженер с телемедицинским оборудованием приходит на дом к родившей женщине и устраивает сеанс с неонатологом в режиме реального времени. За год врачи регионального центра акушерства и гинекологии проводят до 3000 удаленных консультаций, что позволило наполовину сократить различные осложнения [Телемедицина на службе здоровья женщин..., 2017].

Онкологические заболевания являются одной из основных причин смерти в мире: в 2015 г. от этого заболевания умерли 8,8 млн человек. Наиболее часто смерть наступает от рака легких (1,69 млн случаев смерти), рака печени (0,788 млн случаев), рака толстой и прямой кишки (0,774 млн), рака желудка (0,754 млн), рака молочной железы (0,571 млн). Рак становится причиной практически каждой шестой смерти в мире, около 70% случаев смерти от рака происходит в странах с низким и средним уровнем дохода. Распространенной проблемой являются обращение за медицинской помощью на поздних стадиях заболевания и недоступность диагностики. В 2015 г. о наличии соответствующих медицинских служб сообщили более 90% стран с высоким уровнем дохода и менее 30% стран с низким уровнем дохода [Всемирный день борьбы против рака..., 2018]. В настоящее время можно предотвратить возникновение 30–50% раковых заболеваний, если избегать факторов риска и осуществлять соответствующие стратегии профилактики, основанные на фактических данных, а также путем раннего выявления рака и ведения пациентов, у которых развиваются онкологические заболевания. Для этого необходим комплекс таких процедур, как вакцинация, клиническая оценка, эндоскопия, медицинская визуализация и ядерная медицина, хирургия, лаборатория и патология, лучевая терапия, системная терапия, паллиативная помощь и помощь в конце жизни [WHO list of priority medical devices..., 2017]. Основные компоненты выявления рака — ранняя диагностика и скрининг — основаны на современных цифровых технологиях, но это достаточно сложные и дорогостоящие методы.

Таким образом, на уровне современных медицинских технологий очевидна польза «цифровизации» для своевременной диагностики и лечения заболеваний, являющихся одними из главных причин высокой женской смертности, например, оснащение лечебных учреждений цифровыми маммографами и проч. Большое значение имеют онлайн-консультации, которые оказывают специалисты на тематических сайтах и форумах, просветительская информация, направленная на повышение культуры самосохранительного поведения населения, и рациона-

лизация труда в лечебных учреждениях, где большую часть работающих составляют женщины.

Американский венчурный фонд *RockHealth*, инвестирующий в проекты цифровой медицины, провел исследование принятия потребительских решений в отношении разных категорий *digital health*. Из более 4000 опрошенных взрослых американцев пользоваться носимыми гаджетами для контроля здоровья готовы лишь 12% респондентов, осуществлять мобильный контроль здоровья — 17%, а воспользоваться телемедициной готовы только 7%. Гаджеты требуются в основном тем, кто хочет стать более активным и сбросить вес. И если первыми их покупателями были молодые и в целом здоровые люди, то сейчас треть новых пользователей в течение года, предшествующего опросу, хотя бы раз находилась на стационарном лечении. Более 50% респондентов с помощью гаджетов контролируют вес, около 25% — давление, около 15% — сон [Цифровая медицина..., 2014].

В РФ есть по меньшей мере около 0,5 млн пользователей «умных» гаджетов. Среди респондентов с такими хроническими проблемами, как бессонница, головные боли и стресс, активнее всего за всеми параметрами следят в случае нарушений сна, причем больше всего их интересует контроль активности — шагомеры имеются более чем у половины. Среди страдающих хроническим стрессом более 30% не следят ни за весом, ни за пульсом, ни за собственной активностью, лишь 18% систематически регистрируют параметры собственного здоровья, более 50% признают собственную ответственность за здоровье, более 30% активно о нем заботятся, но самостоятельно оплачивать услуги и товары, связанные со здоровьем, готовы лишь 7% [Цифровая медицина..., 2014].

### **Проблемы цифрового здравоохранения (пациентские, профессиональные, институциональные)**

По мнению ВОЗ, успех развития телемедицины зависит прежде всего от уровня экономического развития: подавляющее большинство действующих телемедицинских услуг предоставляется в странах с самым высоким доходом [Телемедицина: возможности и развитие в государствах-членах..., 2012]. Наиболее экономически развитые страны, как правило, обладают достаточно развитой технологией и информационно-коммуникационной инфраструктурой, свободой в распределении ресурсов в рамках системы здравоохранения, а также большей поддержкой в проведении экспериментов и исследований в области новых подходов к здравоохранению. Это создает потенциал для более формализованной и систематической разработки и реализации телемедицинских решений. Телемедицинские инициативы в странах с более низкими доходами носят неформальный характер, не являясь частью структурированной телемедицинской про-

граммы, но оставаясь в рамках эпизодических дистанционных связей между местными специалистами и консультативными медицинскими учреждениями. В 2000—2014 гг. произошло снижение доли государственных средств в финансировании сектора здравоохранения, что ограничивает доступ к медицинской помощи для лиц с низкими и средними доходами [Varroy, 2017].

Несмотря на активное самосохранительное поведение населения всех возрастов, т.е. заинтересованность в сохранении и улучшении здоровья, возможности дистанционного здравоохранения неоднозначно воспринимаются россиянами — по данным исследований *ResearchMe*, даже среди «продвинутых» интернет-пользователей 25—34 лет каждый второй относится к телемедицине скептически в основном из-за неточности данных, возможности утечки личной информации и квалификации врачей, работающих удаленно. Хотя в 2017 г. принят закон РФ о телемедицинских услугах, только 7% опрошенных знают об этом, 36% что-то «слышали краем уха», а остальные не знают ничего. Лишь 57% осведомленных о регулировании телемедицинской деятельности согласились на удаленную консультацию врача в форматах видеочата (42%), телефонного разговора (26%), мессенджера (21%); в основном это женщины старше 45 лет [Мануйлова, 2017].

Профессиональное медицинское сообщество тоже неоднозначно относится к цифровому здравоохранению: одни считают, что дистанционное сопровождение пациентов увеличит количество врачебных ошибок, другие — что поможет своевременно уточнить диагноз в трудных клинических случаях и даст большие возможности по обработке МРТ, КТ и морфологических исследований, позволит получать качественные заключения и даст экономический эффект. Это показало социологическое исследование, проведенное в 2017 г. среди 1024 практикующих врачей и 101 организатора здравоохранения из всех регионов РФ [Кубрик, 2017]. 89,0% из них знали, что такое телемедицина, причем врачи готовы были 19,0% своего рабочего времени уделять сопровождению пациентов с помощью телемедицины, хотя считали, что в телемедицине будут востребованы врачи общей практики — 60,0%, кардиологи — 53,0%, терапевты — 51,0%, педиатры — 46,0%, гинекологи — 19,0%, медицинские сестры — 9,0%. 79,0% практикующих врачей уже имели опыт дистанционного общения с пациентами (по *Skype*, электронной почте или телефону). Абонентами медицинских работников при этом были: известные данному врачу пациенты — 75,0%, известные пациенты, находящиеся в отъезде, — 52,0%, личные знакомые респондентов — 65,0%, знакомые известных пациентов — 34,0%, неизвестные данному врачу люди — 23,0%, родственники данного врача — 3,0%. 55,0% врачей готовы начать консультировать пациентов на расстоянии (в текстовом чате или по видео), если в клинике

им выдадут специальные инструменты для дистанционного общения, однако попытки внедрять инструменты для дистанционного общения с пациентами предпринимались в 56,0% частных клиник и только в 20% государственных медицинских организаций. 56,0% руководителей здравоохранения считают, что стоимость телемедицинской консультации должна быть ниже стоимости приема в клинике, 37,0% — аналогичной стоимости консультации в клинике, 7,0% — выше.

В 45,0% медицинских организаций ведут электронную амбулаторную карту пациента (ЭМК), в 25,0% учреждений нет медицинской информационной системы (МИС). Средний балл оценки врачами того, насколько им удобно работать в МИС, — 4,43 из 10.

Половина врачей и  $\frac{1}{4}$  руководителей здравоохранения считают, что пациенту нужен личный кабинет на сайте клиники или в мобильном приложении, но лишь 45,0% представителей медицинского сообщества считают, что информация из ЭМК должна дублироваться у пациента в его личном кабинете. По их мнению, там не должно быть информации «о диагнозах и объективного статуса пациента, так как пациенты часто неправильно понимают медицинские термины и пугаются», «результатов лабораторных исследований на ВИЧ до момента проведения послетестового консультирования», «предварительных диагнозов», «информации, которая может психологически травмировать» пациента, «непонятных терминов, которые могут спровоцировать ятрогению», «психического статуса пациента», «сведений, касающихся ЗППП, психиатрии, онкологии и др.», «информации, связанной с летальным исходом», а вся «информация должна передаваться на усмотрение врача», но «информация должна передаваться та, которую захочет пациент».

Информирование пациентов перед приемом администраторами по телефону практикуется в 33,0% медицинских организаций, в 8,0% — посредством смс-сообщений, но каждая третья клиника о приеме пациентам не напоминает вовсе, а 89,0% используют ИТ и телекоммуникации для оценки уровня удовлетворенности пациентов (с помощью опросов, отзывов и проч.).

По данным опроса в 2017 г. медицинского сообщества о цифровой медицине и автоматизации клиник, 14,0% представителей медицинского сообщества носят устройства для контроля здоровья, например «умные» часы, фитнес-браслеты, поскольку это мотивирует (64,0%), они должны пробовать такие вещи как специалисты (49,0%), за этим будущее (39,0%), им нравится быть в тренде (13,0%). При этом 41,0% врачей считают, что данные с носимых устройств могут помочь принимать врачебные решения, если человек будет носить их за пределами клиники, 23,0% полагают, что только измерение физиологических показателей самим врачом поможет принятию решений, а 20,0% опрошенных уверены, что такие

данные могут помочь, только если у устройства есть сертификат государственной регистрации. Значительное число (17,0%) респондентов считают, что результаты измерений с носимых устройств не помогут принимать врачебные решения [ONDOC, 2017].

Одна из задач Государственной программы развития здравоохранения РФ на 2013–2020 гг. — создание ЕГИСЗ, компонентом которого является сервис «Запись на прием к врачу в электронном виде», позволяющий, в частности, сократить очереди в поликлиниках. Чтобы выяснить, с какими трудностями сталкиваются пациенты при использовании этого сервиса, Министерство здравоохранения РФ 21 ноября 2013 г. начало интернет-опрос, на который ответили 6359 человек (табл. 1).

**Таблица 1.** Распределение ответов на вопрос: «С какими трудностями вы столкнулись при использовании сервиса «Запись на прием к врачу в электронном виде»? (%)»

Вопрос	Доля
1. Отсутствие актуальных расписаний медицинских учреждений	18,4
2. Отказ в приеме	16,6
3. Проблемы в работе порталов / систем записи на прием к врачу в субъектах	31,2
4. Проблемы в работе портала госуслуг	9,9
5. Другое	14,9
6. С трудностями не столкнулся	9,0
Всего	100

**Источник:** рассчитано по данным Минздрава РФ [Министерство здравоохранения..., 2018].

Как показал опрос, абсолютное большинство респондентов (91%) столкнулись с проблемами при пользовании одним из самых простых, но одновременно самых необходимых сервисов. Лишь каждый десятый пациент, которому требуется очная консультация врача, смог получить ее беспрепятственно, а более 40% (31,2% + 9,9%) обратившихся не смогли сделать этого из-за инфраструктурных проблем, т.е. нестабильности интернет-порталов. Таким образом, задача становится институциональной, поскольку общедоступность социального Интернета детерминируется государством.

Другой институциональной проблемой ЕГИСЗ является нормативно-правовая база телемедицинской деятельности, которая находится в стадии формирования. В частности, это относится к такому понятию, как «информированное добровольное согласие» (ИДС), которое в соответствии со ст. 20 Федерального закона РФ от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» является необходимым предварительным условием медицинского вмешательства [Федеральный закон..., 2011].

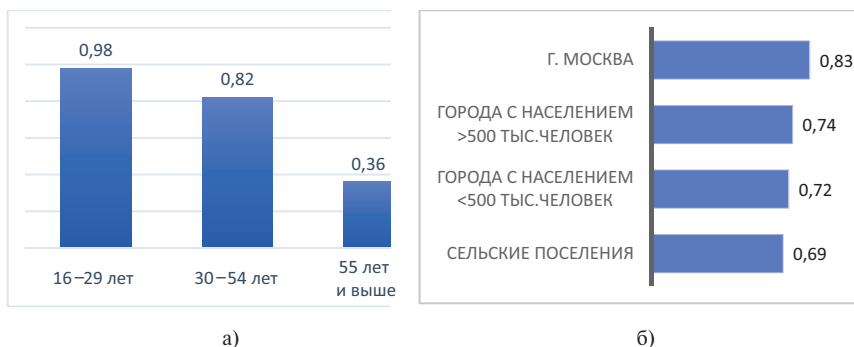
Телемедицинские услуги являются относительно новым классом услуг, их специфика состоит в сочетании медицинских, информационных и телекоммуникационных технологий. Договор о проведении телеконсультации предусматривает, что: пациент получил всю необходимую информацию и объяснения о предмете телеконсультации; форма о согласии должна быть подписана пациентом и задокументирована со стороны того, к кому обратились за помощью, в истории болезни; о согласии и цели, для которой оно было получено, должно быть сообщено консультанту, который должен удостовериться в правильности информации о пациенте и его согласии; пациент должен быть информирован о типичных рисках (например, незаконный доступ к данным пациента и их дальнейшая бесконтрольная передача, прерывание процесса передачи данных по техническим причинам из-за неисправности оборудования, помех во время передачи данных или прерывание спутникового вещания и проч.). При этом результат телеконсультации находится за пределами сделки, т.е. его достижение является вероятностным и зависит от многих факторов, поэтому в ИДС должны быть освещены возможные варианты результатов консультации.

### **Перспективы цифрового здравоохранения в самосохранительном поведении**

Современные ИТ-технологии создают принципиально новые возможности для медицины. Внедрение в практику здравоохранения информационных технологий стремительно изменяет способы диагностики и лечения, формы взаимодействия врачей с пациентами и коллегами, организацию лечения и восстановления здоровья. Все это улучшает качество жизни россиян. «Следует не просто обеспечить поликлиники и больницы Интернетом, — говорил президент России Владимир Путин, — а добиваться того, чтобы граждане попадали на прием и проходили обследование без нервов и очередей, в том числе пожилые люди, которые не всегда разбираются в таких понятиях, как «информационные технологии» и «электронная запись». А врачи избавились бы при этом от ненужной бумажной работы и больше времени могли бы уделять пациенту, непрерывно улучшать свою квалификацию, в режиме онлайн обращаться за советом к коллегам из региональных и федеральных центров» [Цифровая медицина..., 17].

Благодаря цифровой медицине сегодня в России намного проще попасть на прием к необходимому специалисту и своевременно получить квалифицированную помощь. Так, действует система электронной записи к врачам, которая доступна гражданам РФ посредством использования сети Интернет. В частности, электронный портал государственных услуг предоставляет такую возможность. Положительно себя зарекомендовала выписка электронных рецептов и больничных листов. Развивается

предпринимательство — появляются различные электронные системы для автоматизации работы внутри медицинских учреждений, а также медицинские социальные сети для врачей и информационные медицинские порталы в Интернете. Хорошие перспективы цифрового здравоохранения в России определяются тем, что около 2/3 россиян старше 18 лет, проживающих как в городах, так и в сельских поселениях, пользуются Интернетом (рис. 1), но проблема в том, что с возрастом, когда потребность в медицинском обслуживании растет, этот показатель снижается [Развитие Интернета в регионах России..., 2016]. Только 5% пенсионеров умеют обращаться с компьютером или смартфоном и пользоваться Интернетом, а в российских регионах 28–67% пенсионеров проживают в домах без удобств [Шамраева, 2017] и, вероятно, не имеют стабильной цифровой коммуникации.



**Рис. 1.** Распределение российских пользователей Интернета по возрасту (а) и типам поселений (б) [Исследование GfK. Проникновение..., 2017]

В последнее десятилетие в России велась активная работа по компьютеризации системы здравоохранения. Сейчас наблюдается пик этой активности. Медицинские информационные системы внедрены в 83 субъектах РФ. В общей сложности 57% автоматизированных рабочих мест медиков подключены к МИС. В этих МИС ведутся электронные медицинские карты пациентов. В 66 субъектах РФ введены автоматизированные системы диспетчеризации санитарного автотранспорта, в 75 внедрены автоматизированные системы льготного лекарственного обеспечения, в 83 субъектах РФ реализованы системы электронной записи на прием к врачу [Цифровая медицина..., 2017].

Стратегическая программа развития Интернета в здравоохранении рассчитана до 2020 г. и на дальнейший период по направлениям:

- управление здоровьем (интернет-консультации для граждан в вопросах здоровья);
- развитие телемедицинских систем;

- дистанционное образование врачей в системе непрерывного медицинского образования;
- управление интеллектуальными системами в здравоохранении;
- создание хранилищ медицинских данных;
- управление научными исследованиями в здравоохранении и обмен научными данными между врачами;
- дистанционная торговля лекарственными препаратами и электронный документооборот.

Однако до сих пор повседневная профессиональная деятельность медицинских работников осложняется сохранением рутинных направлений и методов, при которых современным дистанционным технологиям отводится вспомогательная роль (например, компьютерная информация дублируется на бумажных носителях, а документирование остается одной из функций врачебного, но не среднего медицинского персонала).

Характерной чертой эволюции ИТ в начале XXI в. стала мобильность, т. е. стремительный рост числа портативных компьютерных и телекоммуникационных средств, а также числа интернет-пользователей — в 2016 г. около 50% аудитории пользовались Интернетом на мобильных устройствах [Исследование GfK: Тенденции..., 2017]. Наиболее распространенный прикладной ИТ-инструмент в здравоохранении — МИС, объединяющая систему поддержки принятия медицинских решений, ЭМК, данные медицинских исследований в цифровой форме, данные мониторинга состояния пациента с медицинских приборов, средства общения между сотрудниками, финансовая и административная информация [Свердлов, 2014]. За несколько лет «цифровизация» и революционный скачок доступности Интернета привели к тому, что ранее малодоступные телемедицинские технологии вошли в повседневную жизнь. С одной стороны, медицинские организации и отдельные врачи стали создавать веб-сайты, где пациенты могут получить информацию о сфере деятельности специалистов, методах и результатах лечения, изучить описания, показания и противопоказания для конкретных методов. С другой стороны, оцифрованные медицинские данные изменили систему отношений «пациент—врач», так как любой пациент теперь имеет возможность получить данные проведенных исследований на цифровом носителе либо по электронной почте, что помогает врачам принимать более объективные клинические решения и даже вовлекать в этот процесс пациентов. В том же направлении действуют и социальные сети, значение которых возрастает на стадии профилактики. Новой сферой здравоохранения, возникшей на стыке интернет-технологий, мобильных устройств (гаджетов), новых способов коммуникаций и потребностей в расширении доступности медицинских услуг, стало мобильное здравоохранение (*mHealth, mobile health*) и его со-



ставляющая — «интернет медицинских вещей» [Цветкова и др., 2014; Шадеркин и др., 2015].

## Заключение

Основным принципом программы ВОЗ «Здоровье 2020» является сокращение неравенства в отношении здоровья населения, а также важность участия и ответной реакции при широком привлечении людей [Engagement and participation for health equity..., 2017]. Это соответствует стратегическим целям демографического развития России, реализация которых возможна в том числе благодаря наличию перспективных ресурсов для включения цифрового здравоохранения в самосохранительное поведение россиян. Цифровое здравоохранение позволяет как улучшить медицинскую помощь, бесплатно оказываемую населению по обязательному медицинскому страхованию, так и расширить спектр медицинских услуг, обычно связанных со здоровым образом жизни, оплачиваемых населением самостоятельно. При текущем уровне развития цифрового здравоохранения разрыв между потребностью населения в сохранении и улучшении здоровья не сокращается. Растут как потребности в услугах здравоохранения, так и возможности цифрового здравоохранения, но потребности опережают возможности. При формировании самосохранительного поведения население учитывает потенциал цифрового здравоохранения, однако его использование зависит от индивидуальных доходов потребителей. Эффективность цифрового здравоохранения при оказании медицинской помощи определяется прежде всего институциональными характеристиками, коммуникационной инфраструктурой и бюджетным финансированием, а при предоставлении медицинских услуг — личными доходами населения. Возможности цифрового здравоохранения позволяют учесть гендерные факторы, специфику заболеваемости, облегчить доступность современных технологий сохранения здоровья и проч., однако степень его развития, а значит, и включения в самосохранительное поведение населения во многом зависит от общих перспектив цифровой экономики.

## Список литературы

1. Владимирский А. В. 2015. История телемедицины — первые 150 лет. *Журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. 1: 10–16.
2. Всемирный день борьбы против рака. *Информационный бюллетень ВОЗ*. Январь 2018. Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/ru>.
3. Всемирный день здоровья — 7 апреля 2018 г. Режим доступа: <http://www.euro.who.int/ru/media-centre/events/events/2018/04/world-health-day-2018-health-for-all/background>.

4. Гусев А. 2017. О проекте «Цифровое здравоохранение». Режим доступа: <http://www.kmis.ru/blog/o-proekte-tsifrovoe-zdravookhranenie>.
5. Исследование GfK: Проникновение Интернета в России: итоги 2017 года. Режим доступа: <https://www.gfk.com/ru/insaity/press-release/issledovanie-gfk-proniknovenie-interneta-v-rossii/>.
6. Исследование GfK: Тенденции развития интернет-аудитории в России. 2017. Режим доступа: <http://www.gfk.com/ru/insaity/press-release/issledovanie-gfktendencii-razvitija-internet-auditorii-v-rossii/> (дата обращения: 01.06.2017).
7. Кубрик Я. Ю. 2017. Информированность медицинского сообщества о цифровой медицине. *Журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. № 2. Режим доступа: <http://jtelemed.ru/article/informirovannost-medicinskogo-soobshhestva-o-cifrovoj-medicine>.
8. Леванов В. М., Переведенцев О. В., Сергеев Д. В., Никольский А. В. 2017. Нормативное обеспечение телемедицины: 20 лет развития. *Журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. № 3. Режим доступа: <http://jtelemed.ru/article/normativnoe-obespechenie-telemeditsiny-20-let-razvitija>.
9. Мануйлова А. 2017. Телемедицина живет ожиданиями. *Коммерсантъ*. № 230 от 11.12.2017, с. 2. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3493459>.
10. Мингалиева Д. 2017. Исследование: аборт с помощью телемедицины безопасен. Режим доступа: [https://medportal.ru/mednovosti/news/2017/05/17/582abort\\_telemedicine/](https://medportal.ru/mednovosti/news/2017/05/17/582abort_telemedicine/).
11. Министерство здравоохранения РФ. Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/polls/1-s-kakimi-trudnostyami-vy-stolknulis-pri-ispolzovanii-servisa-zapis-na-priemk-vrachu-v-elektronnom-vide?display=true> (дата обращения: 11 мая 2018 г.).
12. Приказ Минздрава РФ и РАМН от 27.08.2001 № 344/76 «Об утверждении Концепции развития телемедицинских технологий и плана ее реализации». Режим доступа: <http://www.zdrav.ru/library/regulations/detail.php?ID=26161>.
13. Развитие Интернета в регионах России. 2016. Режим доступа: [https://yandex.ru/company/researches/2016/ya\\_internet\\_regions\\_2016](https://yandex.ru/company/researches/2016/ya_internet_regions_2016).
14. Свердлов Ф. Ю. 2014. Проблема информатизации лечебно-профилактических учреждений РФ (на примере ЛПУ г. Москвы). *Врач и информационные технологии*. 4: 52–58.
15. Теймуразова И. 2017. Цифровое будущее начинается сегодня. 24.10.2017. Режим доступа: <https://medvestnik.ru/content/articles/Cifrovoe-budushee-nachinaetsya-segodnya.html>.
16. Телемедицина на службе здоровья женщин. 25.10.2017. Режим доступа: <https://telemedicina.ru/news/video/telemeditsina-na-službe-zdorovya-jenschin>.
17. Телемедицина: возможности и развитие в государствах-членах. 2012. Доклад ВОЗ о результатах второго глобального обследования в области электронного здравоохранения. Серия «Глобальная обсерватория по электронному здравоохранению» Т. 2. Режим доступа: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/87687/9789244564141\\_rus.pdf;jsessionid=FD93ED90BADD1DDAC5330A842BE5C258?sequence](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/87687/9789244564141_rus.pdf;jsessionid=FD93ED90BADD1DDAC5330A842BE5C258?sequence).
18. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы». Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/41919>.

19. Федеральный закон Российской Федерации от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Российская газета. Федеральный выпуск № 5639 от 23 ноября 2011 г.
20. Цветкова Л. А., Кузнецов П. П., Куракова Н. Г. 2014. Оценка перспектив развития мобильной медицины mHealth на основании данных наукометрического и патентного анализа. *Врач и информационные технологии*. 4: 66–77.
21. Цифровая медицина — будущее российской системы здравоохранения. 27 апреля 2017. Режим доступа: <https://deloros.ru/cifrovaya-medicina-budushheerossijskoj-sistemy-zdravoohraneniya.html>.
22. Цифровая медицина: готовы ли потребители к мобильным чекапам и телемедицине? Октябрь 29, 2014. Режим доступа: <http://intellcity.ru/cifrovaja-medicinagotovy-li-potrebiteli-k/>.
23. Цифровой подход поможет сделать медицину более эффективной. 26.04.2017. Режим доступа: <https://telemedicina.ru/news/russian/tsifrovoy-podhod-pomojet-sdelat-meditsinu-bolee-effektivnoy>.
24. Шадеркин И. А., Цой А. А., Сивков А. В., Шадеркина В. А. с соавт. 2015. mHealth новые возможности развития телекоммуникационных технологий в здравоохранении. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2: 142–148.
25. Шамраева Е. 2017. Старикам здесь не место: есть ли жизнь на пенсии? 25.07.2017. Режим доступа: <http://posta-magazine.ru/lifestyle/retirement-index>.
26. Varroy H., Vaughan K., Tapsoba Y., Dale E., Van de Maele N. 2017. Towards UHC: thinking public. Overview of trends in public expenditure on health (2000–2014). Available at: <http://www.who.int/iris/bitstream/10665/255782/1/9789241512428-eng.pdf>.
27. Digital Health: инновационное мероприятие по цифровой медицине. 20 февраля 2018. Режим доступа: <https://blog.mednote.life/ru/digital-health-innovacionnoe-meropriatie-po-cifrovoy-medicine>.
28. Engagement and participation for health equity. Reducing health inequities: perspectives for policy-makers and planners. 2017. Available at: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/353066/Engagement-and-Participation-HealthEquity.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/353066/Engagement-and-Participation-HealthEquity.pdf).
29. Gomez Bravo R., Lygidakis C., Gomez Bravo M., Sattle M., Zoitanu R., Rigon S. 2016. Социальные сети в здравоохранении: возможность налаживания контактов. *Журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. № 1. Режим доступа: <http://jtelemed.ru/article/socialnye-seti-v-zdravoohranении-vozmozhnost-nalazhivaniya-kontaktov>.
30. ONDOC. 2017. Опрос медицинского сообщества о цифровой медицине и автоматизации клиник, 2017 г. Режим доступа: <https://drive.google.com/file/d/0B82zynEeVggISFgxNURieDICZWc/view?>
31. Together on the road to universal health coverage. A call to action. 2017. (Вместе на пути к всеобщему охвату услугами здравоохранения. Призыв к действию). Всемирная организация здравоохранения. Женева.
32. Tracking Universal Health Coverage: 2017 Global Monitoring Report. 2017. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/half-lacks-access/ru>.
33. WHO list of priority medical devices for cancer management. WHO Medical device technical series. 2017. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255262/1/9789241565462-eng.pdf>.