

**Федонников Александр Сергеевич**

Саратовский государственный медицинский  
университет им. В. И. Разумовского,  
г.Саратов, Российская Федерация  
[fedonnikov@mail.ru](mailto:fedonnikov@mail.ru)

**Андриянова Елена Андреевна**

Саратовский государственный медицинский  
университет им. В. И. Разумовского,  
г.Саратов, Российская Федерация  
<mailto:elena-andriyanova@yandex.ru>

**Гришечкина Наталья Васильевна**

Саратовский государственный медицинский  
университет им. В. И. Разумовского,  
г.Саратов, Российская Федерация  
[nataljagrishechkina@gmail.com](mailto:nataljagrishechkina@gmail.com)

### **Цифровая онлайн коммуникация как практика решения социальных проблем института медицины<sup>273</sup>**

**Аннотация.** В статье анализируются возможности цифровой онлайн коммуникации для решения социальных проблем медицины. На примере созданной и внедренной на базе НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии СГМУ системы мониторинга и обратной связи обосновывается эффективность применения онлайн сервисов в управлении медицинской реабилитацией пациентов с патологией опорно-двигательной системы. По итогам проведенных исследований медико-социальной эффективности применения онлайн сервисов в реабилитационном процессе определяются основные направления и перспективы их дальнейшего использования.

**Ключевые слова:** цифровая медицина; онлайн коммуникация; институт медицины; онлайн сервис; реабилитация

**Fedonnikov Alexander Sergejevich**

Saratov state medical  
University n.a. V. I. Razumovsky  
Russian Federation, Saratov  
[fedonnikov@mail.ru](mailto:fedonnikov@mail.ru)

**Andriyanova Elena Andreevna**

Saratov state medical  
university n.a. V. I. Razumovsky  
Russian Federation, Saratov  
[Elena-andriyanova@yandex.ru](mailto:Elena-andriyanova@yandex.ru)

---

<sup>273</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 19-013-00766 «Онлайн коммуникации как фактор повышения эффективности медицинских технологий пролонгирования трудовой активности пациентов»)

**Grishechkina Natalya Vasilyevna**  
Saratov state medical  
university n.a. V. I. Razumovsky  
Russian Federation, Saratov  
[nataljagrishechkina@gmail.com](mailto:nataljagrishechkina@gmail.com)

### **Digital online communication as a practice for solving social problems of medicine institution<sup>274</sup>**

**Abstract.** The article analyzes the possibilities of digital online communication in solving social problems of medicine. Based on the example of the monitoring and feedback system developed and implemented on the basis of the Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery of Saratov Medical University, the effectiveness of online services in the management of patient rehabilitation is proved. Based on the results of the studies carried out on the effectiveness of online services in the rehabilitation process, the main directions and perspective of its use are determined.

**Keywords:** digital medicine; online communication; institute of medicine; online service; rehabilitation

#### **Доступность медицинской реабилитации в травматологии и ортопедии как пример социальной проблемы института медицины**

Неравный доступ населения к ресурсам здравоохранения на региональном уровне является одной из основных причин негативных оценок экспертного сообщества проводимых реформ в отрасли. Несмотря на широкий спектр осуществляемых преобразований, ожидаемого роста эффективности и доступности медицинской помощи не происходит. По результатам проверки Счетной палаты 2015 года оптимизации в сфере здравоохранения были выявлены факты ограничения доступности медицинской помощи населению, в том числе первичной медико-санитарной помощи сельским жителям [Отчет Счетной палаты о реформе здравоохранения]. В данном отчете отмечено, что в России 17,5 тыс. населенных пунктов не имеют медицинской инфраструктуры, из них более 11 тыс. расположены на расстоянии свыше 20 км от ближайшей медицинской организации, где есть врач. Неравномерность распределения экономических ресурсов в системе здравоохранения, географическая удаленность населенных пунктов не только от высокотехнологичных центров оказания медицинской помощи, но и от пунктов предоставления первичной медицинской помощи, дефицит высококвалифицированных кадров в сельской местности обостряют проблему доступности медицинской помощи [Здоровое здравоохранение]. Конституция РФ, признавая высшей ценностью права и свободы человека, закрепляет за каждым человеком право на охрану здоровья и медицинскую помощь, которая согласно ст. 41 в государственных и муниципальных учреждениях

---

<sup>274</sup> The work was supported by the Russian Foundation for Basic Research (Research project № 19-013-00766 “Online communication as a factor of medical technologies efficiency for labor activity prolongation”)

здравоохранения оказывается гражданам бесплатно за счет средств соответствующего бюджета, страховых взносов, других поступлений. Указанные выше барьеры доступности медицинской помощи препятствуют полноценной реализации конституционных прав, а также нарушают этический принцип справедливости в медицине, определяя неравенство в доступе к медицинской помощи.

В условиях дефицита ресурсов одним из эффективных направлений обеспечения доступности медицинских услуг является внедрение цифровых технологий в практику здравоохранения, а именно – проектирование и внедрение в практику здравоохранения медико-социальных сервисов, функционирующих на основе онлайн-коммуникации и позволяющих повысить качество информационного взаимодействия между ключевыми субъектами системы здравоохранения – пациентами, медицинскими работниками, медицинскими организациями, органами управления здравоохранением и финансирующими организациями. Это экономически целесообразно, так как позволяет достичь определенных медико-социальных результатов без существенных инвестиций в инфраструктуру отрасли [World Health Organization. Global diffusion of eHealth]. Данная форма коммуникации способна обеспечить приемлемое качество информационного взаимодействия между пациентом и медицинской организацией, как ключевыми субъектами здравоохранения, что может существенно повлиять на доступность медицинских услуг в условиях факторов территориальной удаленности, кадрового и инфраструктурного дефицита.

Одной из наиболее распространенных проблем здравоохранения, для которых актуально внедрение сервисов онлайн-коммуникации, является патология опорно-двигательной системы [Заболеваемость населения по основным классам болезней, 2018]. По данным ООН, ВОЗ, Всемирного Банка и национальной статистики России она занимает ведущие ранговые места среди причин нетрудоспособности и обращения за медицинской помощью [The Bone and Joint Decade]. В структуре данной патологии лидирующие позиции занимает остеоартроз тазобедренных и коленных суставов [Алексеева, Таскина и др., 2018: 157–163], что обуславливает тенденцию ежегодного увеличения объемов оказания высокотехнологичной медицинской помощи соответствующей категории пациентов, превышающее по данным на 2018 год 125 тыс. случаев [Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения]. Это приводит к появлению широкой группы пациентов с имплантированными конструкциями, требующих непрерывного реабилитационного сопровождения в течение всей последующей жизни. Организация и качество реабилитации имеют ключевое значение для полноценного восстановления функции опорно-двигательной системы и трудовых функций. В большинстве регионов системно не реализуется комплексный подход к реабилитации, включающий использование технологий контроля заболевания, лечебную физкультуру, физиотерапию, психологическую помощь, то есть фактически она становится индивидуальной задачей пациента. Ситуация усугубляется многолетним дефицитом кадров в амбулаторном звене

травматолого-ортопедической службы, который, по данным Минздрава России, в среднем составляет около 40 % [Асилова, Рузибаев, 2015:37, Бугаев, 2019: 18–22.].

В условиях непрерывного реформирования здравоохранения на фоне сохраняющегося дефицита ресурсов отрасли одним из наиболее результативных инструментов объективного анализа медико-социальных характеристик оказания медицинской помощи является применение именно социологических методов исследования [Решетников, Стадченко, Соболев, 2015:19–25], которые значительно расширяют возможности ученых и организаторов здравоохранения, решая вопросы представления лагун, существующих в реальной практике и конкретизации перспектив её дальнейшего совершенствования [Решетников, 2011:3–10]. В связи с этим исследование проблем организации реабилитации профильных пациентов является актуальной задачей и позволит внести вклад в результативность соответствующих программ здравоохранения.

### **Эмпирическая база исследования**

С целью изучения проблемных зон процесса реабилитации пациентов после эндопротезирования тазобедренных и коленных суставов на базе НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии Саратовского ГМУ им. В. И. Разумовского (НИИТОН СГМУ), который оказывает высокотехнологичную медицинскую помощь пациентам более чем 60 регионов России всех Федеральных округов, в 2016–2017 гг. реализован проект мониторинга и оценки организационной и медико-социальной составляющих реабилитации пациентов, в рамках которого проведено медико-социологическое исследование, включившее 1 173 профильных пациента. Разработанная для этого авторская анкета композиционно представлена двумя блоками: паспортная часть (пол, возраст, диагноз по МКБ-10, вид операции, период времени после операции); специальная часть (организация реабилитации после оказания ВМП, ортопедический статус пациента после операции), что позволило описать основные медико-социальные характеристики пациентов. Статистическая обработка данных проводилась с помощью IBM SPSS Statistics, версия 21. Частоты встречаемости признаков анализировались с помощью t-критерия, статистическая значимость всех представленных данных соответствовала уровню показателя достоверности  $p < 0,05$ .

Среди опрошенных пациентов преобладают женщины (77,9 %). По виду выполненного операционного вмешательства выборка распределена достаточно равномерно: 44,6 % составляет тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭП ТБС), 55,4 % – тотальное эндопротезирование коленного сустава (ТЭП КС). Анализ распределения пациентов по параметрам пола и вида операции показывает, что соотношение операций ТЭП ТБС/КС у мужчин составляет 2,4:1, у женщин – 0,6:1.

Лица, принимавшие участие в настоящем исследовании, постоянно проживают в 24 регионах, входящих в 5 федеральных округов России, обладающих различными социально-экономическими и социокультурными особенностями:

Приволжский – 54,9 %; Северо-Кавказский (22,4 %); Южный – 16,4 %; Центральный (4,5 %); Северо-Западный (0,1 %).

Возраст респондентов представлен интервалом 18–87 лет (для наглядности представления результатов вариационный ряд был разбит на группы с интервалом 5 лет), распределение неравномерное. При этом четко сформирован возрастной кластер от 53 до 72 лет, который составляют 70,2 % пациентов (Рисунок 1).

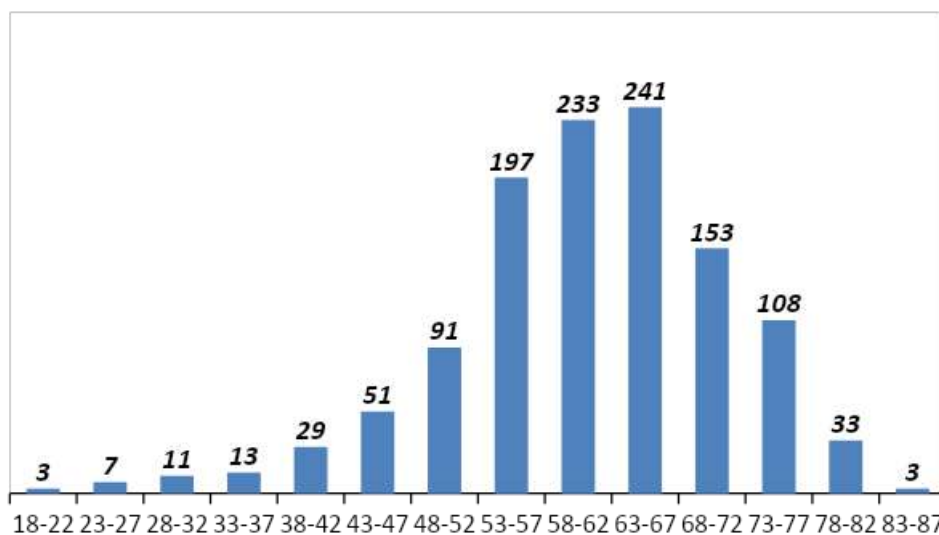


Рисунок 1. Распределение пациентов по возрасту

Обнаружены возрастные тенденции в распределении хирургических вмешательств: в диапазоне 18–52 года преобладают операции ТЭП ТБС (76,1 %), 53–87 лет – операции ТЭП КС (62,0 %).

С целью обеспечения возможности управления реабилитационным процессом на основе онлайн коммуникаций между пациентами и медицинской организацией, что концептуально отличается от существующих практик, на базе НИИТОН СГМУ в 2018–2019 гг. разработана, зарегистрирована в Роспатенте [Федонников, 2019] и апробируется Система мониторинга и обратной связи (далее – СИМОС). Данный IT-продукт реализован как web-приложение, в работу которого в настоящее время на основе клинико-эпидемиологической приоритетности включены пациенты с артрозом тазобедренного и коленного суставов.

С привлечением технических возможностей СИМОС проведено медико-социологическое исследование, включившее 381 пациента на догоспитальном этапе и в периоде послеоперационной реабилитации (через 6 месяцев после операции). Статистическая обработка данных проводилась с применением пакета компьютерных программ Statistica 6.1. Данные представлены формате «Me (25 %; 75 %)», так как не все количественные показатели соответствовали нормальному распределению (по критерию Шапиро-Уилка). Категориальные показатели представлены в виде частот, выраженных в процентах.

Возраст пациентов составил 64 (59; 69) года, минимальный – 19 лет, максимальный – 81 год, распределение по полу свидетельствует о преобладании

женщин (78,1 %). Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава составляет 36,8 %, коленного сустава – 63,2 %. В исследовании приняли участие пациенты, проживающие в 20 регионах России, входящих в Центральный, Приволжский, Южный и Северо-Кавказский федеральные округа.

### **Медико-социологическая диагностика организации реабилитации пациентов после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов**

Анализ результатов мониторинга и оценки организационной и медико-социальной составляющих реабилитации пациентов показал, что 69,8 % опрошенных пациентов осуществляют регулярное наблюдение у специалистов по месту жительства в регламентированные сроки. При этом 18,3 % пациентов спорадически консультируется у травматолога-ортопеда, 11,1 % не наблюдается у специалиста совсем. При изучении механизмов взаимодействия пациента и системы здравоохранения получены следующие результаты: 72,1 % опрошенных самостоятельно обращается к профильному специалисту по месту жительства; 9,4 % констатируют невысокий уровень обратной связи со стороны направившей их медицинской организации.

Оценка пациентами удовлетворенности организацией медицинской реабилитации в послеоперационном периоде по месту постоянного проживания выявила следующее. Большую часть респондентов устраивает организация реабилитационного процесса: 73 % «все полностью устраивает», 8,1 % в целом дает положительную оценку, указывая на некоторые «моменты, которые следовало бы улучшить», 19,1 % пациентов категорически не устраивает уровень организации послеоперационной реабилитации. К основным причинам неудовлетворенности пациентов относятся: «низкое качество предоставления медицинской помощи» (21,7 %), отсутствие специалиста в пределах территориальной доступности (21,1 %), недостаток времени на посещение специалиста (7,2 %).

Отсутствие болевого синдрома констатирует 52,2 % респондентов. Слабую и умеренную боль отмечают 25,4 % и 18,0 % пациентов соответственно. Оценка пациентами своей двигательной активности показала, что только 55,2 % может передвигаться самостоятельно без дополнительной опоры, 42,4 % способны передвигаться только с дополнительной опорой либо совсем не могут ходить (3,1 %). Свободно перемещается в своем районе, населенном пункте менее 25 % пациентов, а около 60 % опрошенных испытывают те или иные ограничения в передвижении в пределах нескольких кварталов. В пределах только своего дома перемещается 17,1 % пациентов. Для анализа причин снижения двигательной активности – неполноценная реабилитация либо некорректно выполненное хирургическое вмешательство – пациенты оценивали объем движений в суставах, наличие укорочения и искривления конечности. Согласно полученным данным объем движений не ограничен у большинства пациентов – 71,6 %, длина конечности



сохранена в 75,5 % случаев. Отсутствие искривлений конечности отмечает 92,7 % пациентов, что в целом свидетельствует о корректно выполненном хирургическом этапе.

### **Результаты и перспективы применения сервисов онлайн коммуникации в управлении реабилитацией**

Представленные системные факторы лимитации возможности доступа пациентов к медицинским специалистам на послеоперационном этапе в условиях формируемого массового контингента пациентов с имплантированными конструкциями, требующих постоянного реабилитационного сопровождения создают риск социально-экономической девальвации медицинского результата, достигнутого на этапе выполнения хирургического вмешательства. В этой связи развитие онлайн коммуникации может явиться эффективной организационной стратегией, обеспечивающей непрерывность, преемственность и безусловную доступность необходимых сервисов здравоохранения и способствующей пролонгации социальной и трудовой активности пациентов.

Организационная технология СИМОС основана на 2-этапной онлайн коммуникации с пациентом в рамках функциональной структуры системы, администратором которой является специально привлеченный специалист – клинический психолог. Для пациента, запланированного к госпитализации в НИИТОН СГМУ, создается личный кабинет, после чего он добавляется в базу рассылки смс-уведомлений, информирующих о возможности использования рассматриваемого сервиса. Конкретизируя функциональные возможности системы, следует отметить, что блок административной информации содержит данные о необходимых для госпитализации документах с разъяснениями, условиях пребывания в стационаре и позволяет пациентам из регионов, отдаленных от крупных центров оказания медицинской помощи подготовиться к операции, а медицинской организации – снизить риски отказов в плановой госпитализации, обеспечивая её непрерывность. Блок психологического сопровождения пациентов позволяет на основе специально разработанных в рамках проекта опросников и стандартизированных методик получить персонализированные рекомендации по коррекции психоэмоционального состояния в период подготовки к предстоящему хирургическому вмешательству. Блок вопросов по оценке готовности пациента к реабилитации позволяет получить данные о готовности реализации модели дистанционной реабилитации, приемлемые способы коммуникации со специалистами института. Интерактивный портал обратной связи позволяет осуществить взаимодействие со специалистами института в удобном для пациента формате. В рамках реализации II этапа взаимодействия пациент также получает смс-уведомление о возможности работы в СИМОС в послеоперационном периоде. При этом особое внимание следует обратить на следующие блоки: оценка потребностей пациента в

организации послеоперационной реабилитации, позволяющей совершенствовать систему; практические рекомендации по режиму в раннем послеоперационном периоде, направленные на формирование в наиболее уязвимый после имплантации момент понимания о безопасном осуществлении важнейших бытовых манипуляций, связанных с перемещением и нагрузкой на сустав, а также иллюстрированным описанием комплекса ежедневных упражнений; оценочная система Harris [Harris, 1969: 55.], позволяющая за счет текстового, графического и анимированного инструктирования самостоятельно оценивать состояние тазобедренного сустава по международному стандарту.

Для осуществления оценки результативности работы СИМОС проведено изучение и измерение её востребованности пациентами на основе разработанных критериев успешности. Норматив основного критерия «отклик получателя» (в зарубежной литературе – response rate) был установлен в целях настоящей апробации на основании данных аналогичных исследований, согласно которым он колеблется в диапазоне 12,4–43 % [Dal Grande, Chittleborough, 2016, Matharu, Hale, 2016: 863–867]. Для более полной оценки социологических результатов и перспектив использования СИМОС авторами было предложено 3 дополнительных критерия: временной диапазон между рассылкой и входом в систему для 50 % пользователей; кратность использования; компонентная востребованность.

Полученные данные на основе использования разработанных критериев позволяют констатировать в целом наличие востребованности пациентами созданного медико-социального сервиса как на догоспитальном этапе, так и в послеоперационном периоде.

Результаты I этапа исследования: отклик получателей – 45,9 %; временной диапазон между рассылкой и входом в систему для 50 % пользователей <1 суток; кратность использования – 4,8; компонентная востребованность – 100 %. Результаты II этапа исследования: отклик получателей – 19,2 %; временной диапазон между рассылкой и входом в систему для 50 % пользователей <1 суток; кратность использования – 1,5; компонентная востребованность – 100 %.

Обращает на себя внимание снижение показателя «отклик получателей» и «кратность использования» на II этапе, что свидетельствует о необходимости изучения реагирования пациентов на информирование в более ранние сроки после хирургического вмешательства.

Результаты исследования показали, что пожилые люди могут активно пользоваться современными средствами коммуникации, они восприимчивы к этому виду взаимодействия. Распределение пациентов по признаку типа устройств, используемых для входа в СИМОС показывает, что на догоспитальном этапе преобладает использование стационарных персональных компьютеров (58,8 %), в послеоперационном – мобильных устройств (56,6 %).

Оценка готовности пациента к активной послеоперационной реабилитации



(выполнение рекомендаций по образу жизни после операции, обратная связь с медицинскими специалистами и т.п.) показала, что 91,3 % пациентов готовы к использованию сервисов онлайн коммуникации для реализации подобного рода практик.

В условиях ограниченности ресурсов здравоохранения одним из направлений повышения доступности медицинских услуг для населения, проживающего в регионах с различающимся уровнем социально-экономического развития, является разработка и внедрение в практику технологий онлайн коммуникации его ключевых субъектов – пациента и медицинской организации. Опыт применения онлайн сервисов в медицине показывает, что они позволяют обеспечить приемлемое взаимодействие в системе «пациент – медицинский специалист», не требуя значительных инвестиций в отраслевую инфраструктуру, что актуально для развития дистанционной реабилитации [World Health Organization].

В условиях снижения обеспеченности населения регионов специализированными ортопедическими койками на 3,3–10 % и их отсутствия в ряде регионов (Ингушетия, Мордовия, Ненецкий и Чукотский АО) [Миронов, 20186: 145, Статистическая информация Минздрава России] создание системы дистанционной реабилитации на основе онлайн взаимодействия позволит в определенной мере компенсировать недостаточно высокий уровень мониторинга и обратной связи со стороны региональных служб здравоохранения на этапе послеоперационной реабилитации, а также дефицит материально-технических и кадровых ресурсов.

### **Возможности и направления использования онлайн сервисов в медицине**

Описанная практика использования онлайн сервиса показывает, что на данный момент этот инструмент является безопасной альтернативой таких методов взаимодействия системы здравоохранения и пациента как электронная почта, различные системы обратной связи открытого доступа, в которых персональная медицинская информация может подвергаться риску разглашения третьим лицам. Обеспечивая конфиденциальность, онлайн-сервис позволяет сохранять доверительное общение с медицинскими работниками, получать квалифицированные консультации профессионалов, иметь доступ к личным медицинским данным, просматривать историю своих посещений, рекомендации врача, дополнять их при необходимости. Кроме того, каждый пациент имеет возможность управлять своей ситуацией: посредством онлайн-сервиса планировать график своих посещений врача, выстраивать свою персональную программу реабилитации, а также онлайн-сопровождение и контроль реабилитационных мероприятий. При этом создается пространство взаимодействия специалистов различного профиля в целях персонального сопровождения процесса реабилитации конкретного пациента. Онлайн-сервис как способ коммуникации врача и пациента обладает следующими характеристиками:

- интерактивность – позволяет организовать самоконтроль пациентов за состоянием здоровья под наблюдением специалистов НИИТОН СГМУ;

- коммуникативность – решение вопросов получения пациентом персонализированной информации относительно физического состояния в кратчайшие сроки посредством консультации с профильным специалистом;
- наглядность – сервис в наглядной форме представляет программы физического восстановления для разных категорий пациентов;
- психологическая безопасность – сервис предоставляет возможность получать психологическую помощь, позволяющую повысить ориентацию пациентов в проблемах коррекции эмоционального состояния, восприятия информации о ходе восстановления после операции.

Учитывая фактически крайне невысокие возможности проведения реабилитационных мероприятий для пациентов, проживающих в удаленных районах и сельской местности, онлайн сервис становится единственным средством их реализации, работая в следующих направлениях:

- снижение уровня социального неравенства в доступе к услугам здравоохранения (высокотехнологичной медицинской помощи, консультациям ведущих специалистов);
- обеспечение доступности услуг здравоохранения для пациентов, проживающих в удаленных регионах, для пациентов с ограниченными возможностями;
- оптимизация маршрутизации и координации взаимодействий системы здравоохранения и пациента;
- консультационная поддержка врачей (онлайн взаимодействие врача и пациента);
- социально-психологическая поддержка пациентов (возможность провести психологическую диагностику состояния пациента);
- информационное обеспечение курса реабилитации (начиная от индивидуальных рекомендаций врачей-специалистов и заканчивая специализированной литературой и видео-сопровождением реабилитационных мероприятий по вопросам реабилитации пациентов травматолого-ортопедического профиля);
- поддержка активного участия пациентов в реабилитационном процессе, формирование навыков самоконтроля и самосохранительного поведения.

Возможности, предоставляемые сервисом, позволяют в отдельных случаях реализовать функции первичного звена медицинской помощи и снять излишнюю нагрузку с амбулаторно-поликлинической службы, обеспечив потребности пациентов травматолого-ортопедического профиля и контролируя процесс их реабилитации. Онлайн-коммуникация обладает потенциалом формирования персонализированного подхода к каждому пациенту и создания условий его включенности в процесс реабилитации без инвестиций в инфраструктуру отрасли за счет внутренних резервов медицинских организаций.

Таким образом, комплекс описанных проблем, связанных с недостаточным уровнем развития послеоперационной реабилитации, дефицитом квалифицированных кадров в первичном звене здравоохранения большинства регионов, постоянно нарастающим контингентом пациентов, нуждающихся в сопровождении, на фоне крайне низкого уровня обратной связи со стороны служб здравоохранения, обуславливает необходимость реализации дистанционной реабилитации указанной категории пациентов и активного использования потенциала онлайн коммуникации.

Материал подготовлен при финансовой поддержке РФФИ, проект № 19–013–00766 «Онлайн коммуникации как фактор повышения эффективности медицинских технологий пролонгирования трудовой активности пациентов».

### Библиографический список

*Алексеева Л. И., Таскина Е. А., Кашееварова Н. Г., Шарапова Е. П., Аникин С. Г., Стребкова Е. А., Короткова Т. А., Раскина Т. А., Зонова Е. В., Оттева Э. Н.* Остеоартрит коленных суставов и метаболический синдром: новые подходы к терапии. Научно-практическая ревматология. 2018. Т. 56. № 2. С. 157–163.

*Асилова С. У., Рузибаев Д. Р.* Медико-социальная экспертиза и реабилитация больных и инвалидов после эндопротезирования тазобедренного сустава // Гений ортопедии. № 2. 2015. С. 37.

*Бугаев Д. А.* Проблемы кадрового обеспечения травматолого-ортопедической службы субъектов российской федерации врачами-специалистами и пути их решения. Уральский медицинский журнал. 2019. № 4 (172). С. 18–22.

Заболеваемость населения по основным классам болезней, 2018 [Электронный ресурс] Федеральная служба государственной статистики: [веб-сайт]. URL: <https://www.gks.ru/folder/13721> (дата обращения:– 06.05.2020).

Здоровое здравоохранение: шаг в будущее для российской медицины [Электронный ресурс]. // URL: [https://imagesrc.bcg.com/Images/Healthy%20Healthcare%20A%20step%20forward%20for%20Russian%20Healthcare%20Sector\\_tcm9-197946.pdf](https://imagesrc.bcg.com/Images/Healthy%20Healthcare%20A%20step%20forward%20for%20Russian%20Healthcare%20Sector_tcm9-197946.pdf) (дата обращения:– 06.05.2020).

*Миронов С. П.* Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России в 2017 году. М. 2018. 145 с.

Отчет Счетной палаты о реформе здравоохранения [Электронный ресурс] // Счётная палата РФ: [веб-сайт]. URL: [http://www.ach.gov.ru/press\\_center/news/21297](http://www.ach.gov.ru/press_center/news/21297) (дата обращения:– 06.05.2020).

*Решетников А. В.* Технология социологического исследования как методическая основа медико-социологического мониторинга (часть IV). Социология медицины. 2011. № 2 (19). С. 3–10.

*Решетников А. В., Стадченко Н. Н., Соболев К. Э.* Удовлетворенность россиян качеством медицинской помощи в системе обязательного медицинского страхования. Социология медицины. 2015. Т. 14. № 1. С. 19–25.

Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения. Основные показатели здравоохранения. Часть VI, 2019 [Электронный ресурс] Министерство здравоохранения РФ: [веб-сайт] URL: <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranit-sa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy/statisticheskij-sbornik-2018-god> (дата обращения: 14.05.2020).

Статистическая информация Минздрава России [Электронный ресурс] Министерство здравоохранения РФ: [веб – сайт] URL: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/6686-statisticheskaya-informatsiya> (дата обращения: 17.04.2020).

*Федонников А. С.* Система интерактивного персонализированного онлайн мониторинга и обратной связи при эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов на догоспитальном этапе и в периоде послеоперационной реабилитации. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2019663975, 29.10.2019. Заявка № 2019662852 от 21.10.2019.

The Bone and Joint Decade. Global Alliance for Musculoskeletal Health. Key facts from The Global Burden of Disease 2012 [Электронный ресурс] Global Alliance of Musculoskeletal Health: [веб-сайт]. URL: [http://bjdonline.org/?page\\_id=1574](http://bjdonline.org/?page_id=1574) (дата обращения: – 07.05.2020).

*Dal Grande E, Chittleborough CR, Campostrini S, Dollard M, Taylor AW.* Pre-Survey Text Messages (SMS) Improve Participation Rate in an Australian Mobile Telephone Survey: An Experimental Study. PLoS One. 2016 Feb 26;11(2):e0150231.

*Harris WH.* Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. J Bone Joint Surg Am. 1969 Jun;51(4):737–55.

*Matharu J, Hale B, Ammar M, Brennan PA.* Short message service (SMS) texting as a method of communication during on call: prevalence and experience of medical staff in a large acute NHS Trust in the UK. Br J Oral Maxillofac Surg. 2016 Oct;54(8):863–867.

World Health Organization. Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth. Geneva; 2016. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.