

ПОПСУЙКО А.Н.,

к.филос.н., ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово, Россия, e-mail: popsan@kemcardio.ru

ДАНИЛЬЧЕНКО Я.В.,

к.м.н., ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово, Россия, e-mail: daniyv@kemcardio.ru

АГИЕНКО А.С.,

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово, Россия, e-mail: agieas@kemcardio.ru

ТРАУТЕР М.К.,

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово, Россия, e-mail: traumk@kemcardio.ru

МАКАРОВ С.А.,

д.м.н., ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово, Россия, e-mail: makarov@kemcardio.ru

АРТАМОНОВА Г.В.,

д.м.н., профессор, ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово, Россия, e-mail: artamonova@kemcardio.ru

ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ В РЕГИОНАЛЬНОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ

DOI: 10.25881/18110193_2023_2_80

Аннотация.

Внедрение информационных технологий является магистральным направлением развития отрасли здравоохранения в настоящее время. Несмотря на наличие публикаций среди отечественных и зарубежных авторов, доказывающих клиническую и экономическую эффективность телемедицинских и информационных технологий, наблюдается дефицит работ в области описания региональных практик их применения. Научная новизна исследования видится в приращении знаний об опыте их использования в региональном здравоохранении. Цель — оценить направления развития и практику применения телемедицинских и информационных технологий в региональном здравоохранении (на примере медицинских организаций Кемеровской области — Кузбасса). Материалы и методы: социологический опрос в онлайн формате на основе авторской анкеты, статистический, общенаучные методы анализа и синтеза, логический и системный анализ. Результаты. Телемедицинские технологии в своей практике применяют 54,1% врачей, 52,9% сотрудников из числа управленческого аппарата и 27,8% респондентов, относящихся к категории младшего и среднего медицинского персонала; 75,1% от всех опрошенных респондентов согласны с утверждением, что телемедицинские технологии можно использовать как мощный инструмент для улучшения процессов оказания медицинской помощи. Среди ключевых факторов,

препятствующих применению рассматриваемых технологий в медицинских учреждениях Кузбасса: необходимость подготовки большого количества документов, низкий уровень технического оснащения медицинских организаций и отсутствие у персонала времени на данный вид деятельности. Выводы и обобщения, сделанные в ходе исследования, могут быть положены в основу принятия и реализации управленческих решений организаторами региональной системы здравоохранения.

Ключевые слова: *цифровизация здравоохранения, телемедицинские технологии, телемедицинские консультации.*

Для цитирования: *Попсуйко А.Н., Данильченко Я.В., Агиенко А.С., Траутер М.К., Макаров С.А., Артамонова Г.В. Телемедицинские и информационные технологии в медицине: опыт применения и направления развития в региональном здравоохранении. Врач и информационные технологии. 2023; 2: 80-90. doi: 10.25881/18110193_2023_2_80.*

POPSUIKO A.N.,

PhD., Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia,
e-mail: popsan@kemcardio.ru

DANILCHENKO YA.V.,

PhD., Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia,
e-mail: daniyv@kemcardio.ru

AGIENKO A.S.,

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia,
e-mail: agieas@kemcardio.ru

TRAUTHER M.K.,

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia,
e-mail: traumk@kemcardio.ru

MAKAROV S.A.,

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia,
e-mail: makarov@kemcardio.ru

ARTAMONOVA G.V.,

DSc, Prof., Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia,
e-mail: artamonova@kemcardio.ru

TELEMEDICINE AND INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE: THE EXPERIENCE OF APPLICATION AND DEVELOPMENT DIRECTIONS IN REGIONAL HEALTH CARE

DOI: 10.25881/18110193_2023_2_80

Abstract.

The introduction of information technology is currently the main direction of the healthcare progress. Existing data published by domestic and foreign authors demonstrating the clinical and economic benefits of telemedical and information technologies, doesn't cover regional practices. This study focused on broadening the knowledge about telemedicine application in the regional health care. The aim is to assess the directions of development and practice of application of telemedicine and information technologies in regional health care (using example of medical organizations of the Kemerovo region — Kuzbass). Materials and methods: online sociological survey using author's questionnaire, statistical, general scientific methods of analysis and synthesis, logical and system analysis. Results. Telemedicine technologies are used in the practice by 54,1% of the surveyed doctors, 52,9% of administrative staff, and 27,8% of nursing staff and secondary medical personnel. 75,1% of all respondents agreed with the statement that telemedicine technologies can be used as a powerful tool to improve health care delivery. The key factors hindering

the use of the technologies in Kuzbass medical institutions include: the need to prepare a large number of documents, low-quality technical equipment, and the lack of time for this type of activity for the medical staff. The conclusions and generalizations made in the study can be used as a basis for the adoption and implementation of management decisions by the organizers of the regional health care system.

Keywords: *digitalization of healthcare, telemedical technologies, telemedical consultations.*

For citation: *Popsuiko A.N., Danilchenko Ya.V., Agienko A.S., Trauther M.K., Makarov S.A., Artamonova G.V. Telemedicine and information technologies in medicine: the experience of application and development directions in regional health care. Medical doctor and information technology. 2023; 2: 80-90. doi: 10.25881/18110193_2023_2_80.*

ВВЕДЕНИЕ

В условиях внешних и внутренних вызовов, с которыми столкнулась современная система здравоохранения России, особенную актуальность приобретает оценка и анализ опыта регионов в реализации современных организационных решений оказания медицинской помощи (МП) населению. В настоящее время цифровизация отрасли здравоохранения находится в центре внимания исследователей, практиков и органов власти всех уровней [1]. Ценность этой деятельности для практического здравоохранения видится в решении актуальных отраслевых проблем при помощи инновационных цифровых решений одним из которых являются телемедицинские технологии (ТТ). Телемедицина призвана обеспечить высококачественную и экономически выгодную помощь растущему числу пациентов, забота о которых представляет собой одну из самых больших проблем для системы здравоохранения [2]. Определяющая роль ТТ видится в приближении МП к пациентам вне зависимости от внешних обстоятельств, что является особенно значимым в условиях сложной эпидемиологической обстановки [3]. Их эффективность доказана в кардиологии, радиологии, неврологии, психиатрии, педиатрии и других направлениях МП [4]. В зарубежных исследованиях все чаще звучит мысль о том, что ТТ могут улучшить эффективность контроля за гликемическим профилем у пациентов с диабетом, снизить смертность и госпитализацию по поводу хронической сердечной недостаточности, помочь пациентам справиться с болью и повысить их физическую активность, улучшить психическое здоровье, качество диеты и питания, уменьшить обострения, связанные с респираторными заболеваниями, такими как астма [5]. Наличие работ, посвященных анализу практики и вопросам развития ТТ в отечественном и зарубежном здравоохранении [6–8], усиливает актуальность изучения региональных особенностей развития и использования ТТ в отдельных территориях РФ.

Цель работы — оценить направления развития и практику применения телемедицинских и информационных технологий в региональном здравоохранении (на примере медицинских организаций Кемеровской области — Кузбасса).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Социологический опрос в онлайн формате на основе авторской анкеты, статистический, общенаучные методы анализа и синтеза, логический и системный анализ. Методом случайной выборки в исследовании принял участие 251 респондент, из них: врачи — 161 чел., младший и средний медицинский персонал (МиСМП) — 55 чел., административно-управленческий персонал (АУП) — 35 чел. Структура респондентов неоднородна по полу: 82,7% — женщины, 17,3% — мужчины ($p = 0,023$), но отражает половую структуру медицинского персонала отрасли. Стаж работы по группе респондентов составил $22,2 \pm 2,87$ лет. Характер распределения количественных данных анализировали по критерию Колмогорова-Смирнова. Сравнение количественных признаков в 3 и более группах проводили с использованием критерия Краскела-Уолиса, качественных признаков — таблицы сопряженности с вычислением критерия Хи-квадрата Пирсона. За критический уровень статистической значимости принимали $p = 0,05$. Для статистической обработки данных использовали пакет прикладных программ Statistica 10.0 (лицензия №BXXR411G487425FA-C от 24.08.2011 г.). Период исследования: 2021–2022 гг.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В данной работе принимаем определение, «телемедицинские технологии — информационные технологии, обеспечивающие дистанционное взаимодействие медицинских работников между собой, с пациентами и (или) их законными представителями, идентификацию и аутентификацию указанных лиц, документирование совершаемых ими действий при проведении консилиумов, консультаций, дистанционного медицинского наблюдения за состоянием здоровья пациента» [9].

Реализация ТТ в здравоохранении РФ обеспечивается необходимой организационной и правовой базой. Одним из основных документов здесь является приказ Минздрава России от 30 ноября 2017 г. №965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий». На территории субъектов РФ принимаются собственные локальные акты, определяющие порядок их применения в региональном

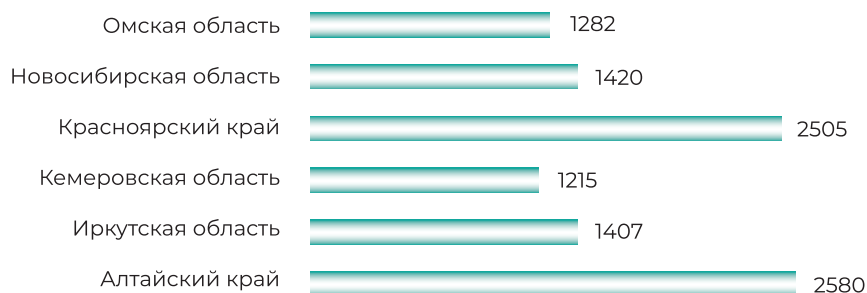


Рисунок 1 — Количество проведенных ТМК в медицинских организациях крупных регионов Сибирского федерального округа, ед.

Таблица 1 — Ответы на вопрос «Если бы Вам предложили с завтрашнего дня перевести часть пациентов на дистанционное наблюдение с контролем уровня показателей здоровья, Вы бы согласились?», %

Профессиональные категории	Варианты ответов (%)			p
	Да	Нет	Затрудняюсь ответить	
Врачи	35,0	30,6	34,4	0,075
АУП	55,9	8,8	35,3	
МиСМП	32,7	30,9	36,4	

здравоохранении. Здесь сошлемся на приказ Департамента охраны здоровья населения Кемеровской области «Об организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий на территории Кемеровской области» № 1515 от 05.08.2019.

Одновременно нами было обнаружено, что в Кузбассе в сравнении с другими субъектами РФ в составе Сибирского федерального округа, сопоставимыми по численности населения, в 2021 году проведено меньшее количество телемедицинских консультаций (ТМК) в системе «врач — врач» (Рис. 1).

Результаты, представленные на рисунке 1, послужили основанием для дальнейшего изучения проблемы применения ТТ в здравоохранении Кузбасса с опорой на социологические методы исследования.

Проведенный опрос показал, что знают о возможности применения ТТ (консультации) 81,9% врачей, 85,3% сотрудников из числа АУП, 73,6% младшего и среднего медицинского персонала ($p = 0,002$). Используют ТТ в процессе своей деятельности 54,1%, 52,9% и 27,8% человек, соответственно ($p = 0,001$). Подавляющее число респондентов (81,9%) понимают преимущество

удаленного дистанционного сотрудничества всех участников лечебно-диагностического процесса в формах «врач-врач» и «врач-пациент» ($p = 0,014$). В этом вопросе доля положительных ответов АУП (94,3%) несколько отличалась от показателей врачей (80,1%) и МиСМП (81,5%). Одновременно дискуссионными видятся результаты ответов на вопрос «Если бы Вам предложили с завтрашнего дня перевести часть пациентов на дистанционное наблюдение с контролем уровня показателей здоровья, Вы бы согласились?». Данные таблицы 1 отражают, с одной стороны, готовность к использованию ТТ, с другой стороны, затруднения при однозначном выборе ответа. Так, среди АУП таких ответов было 55,9% и 35,3%, среди врачей 35,0% и 34,4%, соответственно ($p = 0,075$).

В условиях повышенного внимания со стороны организаторов здравоохранения к вопросам цифровизации отрасли особую теоретическую и прикладную ценность представляют данные о том, что 75,1% из числа опрошенных респондентов согласны с утверждением о возможности использования информационных технологий как мощного инструмента для улучшения процессов оказания МП. Вместе с тем при ответе на



Рисунок 2 — Ответы на вопрос «Роль телемедицинских технологий в процессе оказания медицинской помощи по мнению респондентов?», %.



Рисунок 3 — Ответы на вопрос: «Какие Вы видите возможные ограничения для применения телемедицинских технологий в своей деятельности?», %.

данный вопрос были обнаружены статистически значимые отличия ($p = 0,004$). Так, доля врачей (80,7%) и АУП (80,0%) преобладала в данном вопросе по сравнению с МиСМП (61,8%), что может быть обусловлено тем, что врачи в большей степени связаны с применением ТТ в своей практике.

Результаты исследования позволили определить роль ТТ в процессе оказания МП (Рис. 2).

Результаты, показывают определяющую роль ТТ в постановке правильного диагноза (62,8%), повышении имиджа медицинских работников и здравоохранения в целом (38,0%). Равноценная роль отводится ТТ в сокращении

количества обращений (33,2%), уменьшении числа обострений (осложнений) (34,0%), повышении комплаентности (32,0%) и сокращении числа госпитализаций (26,4%). Статистически значимых различий в ответах среди разных профессиональных категорий обнаружено не было ($p = 0,070$).

Для развития ТТ в здравоохранении Кузбасса несомненную ценность представляют результаты, в которых отражены мнения респондентов о возможных ограничениях их применения в реальной клинической практике (Рис. 3).

К основным ограничениям, барьерам в применении ТТ, по мнению респондентов, можно

отности: необходимость подготовки большого количества документов (48,2%), низкий уровень технического оснащения медицинской организации (47,0%), отсутствие времени на данный вид деятельности (44,3%).

Проведенное исследование позволило обозначить два магистральных направления использования информационно-телекоммуникационных технологий в медицинских организациях Кузбасса:

1. Применение ТТ, непосредственно связанных с оказанием МП, а именно: телеконсилиум (общение между врачами-консультантами из разных медучреждений и лечащим врачом, в т.ч. «врач-врач») — 66,5%, телеконсультации (удаленные консультации «врач-пациент») — 43,7%.
2. Внедрение информационных технологий для обеспечения качества и непрерывности процесса оказания МП, в том числе: телеобучение (проведение онлайн лекций, семинаров, конференций, в том числе, включений из операционных и пр.) — 49,2%, интеграция баз данных (возможность обмена информацией между клиниками, органами управления здравоохранением, страховыми компаниями и пр.) — 37,8%, ведение реестра, возможность удаленной записи к врачу или получение иной медицинской услуги — 26,4%, удаленный доступ к оборудованию (контроль за состоянием оборудования, удаленное диагностирование пациента) — 13,8%.

При ответе на данный вопрос не выявлены статистически значимые различия среди профессиональных групп ($p = 0,275$).

В структуре причин смертности населения России и Кемеровской области сердечно-сосудистые заболевания занимают лидирующие позиции. На этом основании направления развития ТТ в Кузбассе рассмотрены во взаимосвязи с процессом оказания МП пациентам высокого сердечно-сосудистого риска. На вопрос: «Какие меры, на Ваш взгляд, позволят повысить эффективность использования телемедицины в работе с группами высокого сердечно-сосудистого риска на территории Кемеровской области?» были получены следующие ответы:

1. Улучшение ИТ-инфраструктуры в медицинских организациях и в целом в регионе — 56,0%;

2. Повышение квалификации сотрудников в направлении использования ТТ — 51,0%;
3. Повышение уровня информированности и заинтересованности пациентов и врачей — 50,6%;
4. Дополнительное материальное стимулирование медицинского персонала — 34,2%;
5. Создание организационных условий для внедрения ТТ в медучреждении (передача полномочий по организации процесса отделному сотруднику) — 33,3%;
6. Централизованная информационная и методическая поддержка процесса применения ТТ на уровне региональных органов управления здравоохранением — 25,4%.

Статистически значимые различия среди профессиональных групп не выявлены ($p = 0,976$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Настоящее исследование продолжает серию публикаций отечественных авторов, связанных с оценкой практики применения ТТ в региональных системах здравоохранения. Так, Ф.И. Бадаевым с соавторами изучен опыт Свердловской области [10]. В работе И.Н. Ляпиной с соавторами проанализированы современные способы дистанционного наблюдения и реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями на примере Кемеровской области [11].

Представляет интерес исследование А.М. Калининной с соавторами, в котором реализована близкая данной работе идея проведения посредством социологического опроса оценки отношения врачей первичного звена здравоохранения г. Брянска к применению дистанционного контроля параметров состояния здоровья при диспансерном наблюдении больных с хроническими неинфекционными заболеваниями. Так, большинство респондентов (80,6%) в качестве барьеров назвали нехватку времени, 44,1% — экономические причины (стоимость оборудования), 39,8% — трудности в обучении пациентов, 15,0% указали на сложность анализа результатов наблюдения [12]. Отметим, что отдельные результаты, полученные на территории Кемеровской области, созвучны с вышеупомянутым исследованием в части нехватки времени как одного из барьеров, препятствующих внедрению ТТ (44,3%). Среди основных трудностей применения изучаемых технологий

В. Kaplan указывает на необходимость адаптации услуг к каждому пациенту, наличия учебных программ и обучения, обязательность использования именно лицензированных программ [13], а также необходимость наличия системы повышения квалификации сотрудников для эффективного использования ТТ в своей практике. В работе А.К. Јha с соавторами затрагивают проблемы и ограничения использования ТТ и в заключении говорят о том, что отсутствие технологической инфраструктуры может рассматриваться в качестве значимого фактора, препятствующего применению цифровых решений [14]. В работе S.J. Lee с соавторами в 2018 г. был применен метод анкетирования медицинских работников (n = 180) и пациентов (n = 41) трех медицинских учреждений Сеула. Установлено, что 64,5% всех респондентов считали, что телемедицина необходима, а 73,2% опрошенных были готовы использовать телемедицинские услуги в процессе оказания МП [15].

Обнаруженные препятствия и проблемы использования ТТ в Кузбассе схожи с результатами, отраженным в работах зарубежных коллег. Более 60,0% респондентов среди основных трудностей применения ТТ указали на низкий уровень компьютерной грамотности и недостаток информации. Однако, 75,0% участников опроса считают весьма важным использовать ТТ в своей практике, преимущественно для постановки диагноза (62,8%). Активный пользователь ТТ — это АУП (80,0%) и врач (80,7%), в то же время готовы к применению ТТ лишь 55,0% и 35,0%, соответственно. Обращает на себя внимание тот факт, что третья часть специалистов в настоящее время не готовы к использованию ТТ.

Весьма дискуссионным видится мнение значительной части респондентов (62,8%) об определяющей роли ТТ в постановке правильного диагноза. Это направление использования

цифровых технологий все чаще находится в центре научных дискуссий и является предметом обсуждения в практическом здравоохранении [16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ позволил выявить различия во мнении разных профессиональных категорий персонала медицинских учреждений по поводу некоторых аспектов использования ТТ на территории Кузбасса. В ходе исследования было обнаружено, что более половины респондентов не использовали в своей практике цифровые решения, что может быть обусловлено различными причинами организационного характера. Прикладная ценность представленной работы видится в определении проблемы внедрения ТТ, а ее результаты заставляют задуматься о целесообразности активного развития компетенций медицинского персонала в освоении ТТ, в технической оснащенности рабочих мест, пересмотре структуры рабочего времени персонала и документооборота, что в свою очередь должно стать предметом внимания при принятии управленческих решений, ориентированных на цифровизацию региональных систем здравоохранения.

Источник финансирования. Работа выполнена при поддержке комплексной программы фундаментальных научных исследований СО РАН в рамках фундаментальной темы НИИ КПССЗ №0419-2022-0002 «Разработка инновационных моделей управления риском развития болезней системы кровообращения с учетом коморбидности на основе изучения фундаментальных, клинических, эпидемиологических механизмов и организационных технологий медицинской помощи в условиях промышленного региона Сибири» (№ госрегистрации 122012000364-5 от 20.01.2022).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бацина Е.А., Попсуйко А.Н., Артамонова Г.В. Цифровизация здравоохранения РФ: миф или реальность? // Врач и информационные технологии. — 2020. — №3. — С.73-80. [Batsina EA, Popsuyko AN, Artamonova GV. Digitalization of healthcare in the Russian Federation: myth or reality? Physician and Information Technology. 2020; 3: 73-80. (In Russ.)] doi: 10.37690/1811-0193-2020-3-73-80.
2. Gruska M, Aigner G, Altenberger J, et al. Working Group Rhythmology of the Austrian Cardiological Society. Recommendations on the utilization of telemedicine in cardiology. Wien Klin Wochenschr. 2020; 132(23-24): 782-800. doi: 10.1007/s00508-020-01762-2.

3. Русев И.Т., Федоткина С.А., Хугаева Э.В. Развитие телемедицинских технологий как основной вектор направления профилактики болезней системы кровообращения (научный обзор) // Евразийское Научное Объединение. — 2020. — Т.65. — №7-3. — С.189-197. [Rusev IT, Fedotkina SA, Khugaeva EV. Development of telemedical technologies as the main vector for prevention of circulatory system diseases (scientific review). Eurasian Scientific Association. 2020; 7-3(65): 189-197. (In Russ).]
4. Волкова О.А., Бударин С.С., Смирнова Е.В. и др. Опыт использования телемедицинских технологий в системах здравоохранения зарубежных стран и Российской Федерации: систематический обзор // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. — 2021. — №14(4). — С.549-562. [Volkova OA, Budarin SS, Smirnova EV et al. Experience of using telemedicine technologies in healthcare systems of foreign countries and the Russian Federation: systematic review. Farmakoeconomika. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology. 2021; 14(4): 549-562. (In Russ.)] doi: 10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2021.109.
5. Eze ND, Mateus C, Cravo Oliveira Hashiguchi T. Telemedicine in the OECD: An umbrella review of clinical and cost-effectiveness, patient experience and implementation. PLoS One. 2020; 15(8): e0237585. doi: 10.1371/journal.pone.0237585.
6. Кобякова О.С., Кадыров Ф.Н. Проблемы развития телемедицинских технологий в России сквозь призму зарубежного опыта // Национальное здравоохранение. — 2021. — №2(2). — С.13-20. [Kobyakova OS, Kadyrov FN. Problems of development of telemedicine technologies in Russia through the prism of foreign experience. National Health Care (Russia). 2021; 2(2): 13-20. (In Russ).] doi: 10.47093/2713-069X.2021.2.2.13-20.
7. Кобякова О.С., Стародубов В.И., Кадыров Ф.Н. и др. Телемедицинские технологии: перспективы и ограничения // Врач и информационные технологии. — 2020. — №55. — С.76-85. [Kobyakova OS, Starodubov VI, Kadyrov FN et al. Telemedicine technologies: prospects and limitations. Physician and Information Technology. 2020; 55: 76-85. (In Russ.)] doi: 10.37690/1811-0193-2020-5-76-85.
8. Акулин И.М., Чеснокова Е.А., Пресняков Р.А. и др. Телемедицина: правовой опыт регулирования субъектов Российской Федерации, перспективы развития // Проблемы стандартизации в здравоохранении. — 2020. — №5-6. — С. 15-22. [Akulin IM, Chesnokova EA, Presnyakov RA, et al. Telemedicine: legal regulation in some subjects of the Russian Federation, prospects for development. Health Care Standardization Problems. 2020; 5-6: 15-22. (In Russ.)] doi: 10.26347/1607-2502202005-06015-022.
9. Русман Г.С. Правовое регулирование внедрения и реализации телемедицины в промышленном регионе // Вестник ЮУрГУ. Серия «Право». — 2021. — Т.21. — №3. — С.68-74. [Rusman GS. Legal regulation of introduction and implementation of telemedicine in an industrial region. Bulletin of the South Ural State University. Ser. Law. 2021; 21(3): 68-74. (In Russ.)] doi: 10.14529/law210311.
10. Бадаев Ф.И., Вахрушев П.А. Состояние телемедицины в РФ: общероссийский и региональный опыт // Научное электронное сетевое периодическое издание e-FORUM. — 2021. — Т.5. — №2. [Badaev IF, Vakhrushev AP. The state of telemedicine in the Russian Federation: Russian and regional experience. e-FORUM. 2021; 5(2). (In Russ.)]
11. Ляпина И.Н., Зверева Т.Н., Помешкина С.А. Современные способы дистанционного наблюдения и реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. — 2022. — Т.11. — №1. — С.112-114. [Lyapina IN, Zvereva TN, Pomeschkina SA. Modern methods of remote monitoring and rehabilitation of patients with cardiovascular diseases. Complex Issues of Cardiovascular Diseases. 2022; 11(1): 112-123. (In Russ.)] doi: 10.17802/2306-1278-2022-11-1-112-123.
12. Калинина А.М., Горный Б.Э., Дубовой И.И. и др. Отношение врачей первичного звена к применению телемедицинских технологий при диспансерном наблюдении больных с хроническими заболеваниями (медико-социологическое исследование) // Профилактическая медицина. — 2020. — Т.23. — №6-2. — С. 8-13. [Kalinina AM, Gornyy BE, Dubovoy II, et al. The attitude of primary care physicians to the use of telemedicine technologies in dispensary observation of patients with chronic diseases (medical and sociological research). Profilakticheskaya Meditsina. 2020; 23(6): 8-13. (In Russ.)] doi: 10.17116/profmed2020230628.

13. Kaplan B. Revisiting health information technology ethical, legal, and social issues and evaluation: telehealth/Telemedicine and COVID-19. *Int J Med Inform.* 2020; 143: 104239. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2020.104239.
14. Jha AK, Sawka E, Tiwari B, et al. Telemedicine and Community Health Projects in Asia. *Dermatol Clin.* 2021; 39(1): 23-32. doi: 10.1016/j.det.2020.08.003.
15. Lee SJ, Jung TY, Lee TR, et al. Accepting telemedicine in a circulatory medicine ward in major hospitals in South Korea: patients' and health professionals' perception of real-time electrocardiogram monitoring. *BMC Health Serv Res.* 2018; 18(1): 293. doi: 10.1186/s12913-018-3105-y.
16. Медицинский портал Medvestnik.ru: Московские врачи оценили точность своего цифрового помощника в 65%. Доступно по: <https://medvestnik.ru/content/news/Moskovskie-vrachi-ocenili-tochnost-svoego-cifrovogo-pomoshnika-v-65.html>. Ссылка активна на 16.01.2023. [Medical portal Medvestnik.ru: Moscow doctors rated the accuracy of their digital assistant at 65% [cited 2023 Jan 16]. Available from: <https://medvestnik.ru/content/news/Moskovskie-vrachi-ocenili-tochnost-svoego-cifrovogo-pomoshnika-v-65.html>. [cited 16.01.2023] (In Russ.)]