

Трибуна молодого ученого

УДК: 338

JEL: O 32

ШИРОКОВА Виктория Евгеньевна,

ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов, секретарь-референт
АО «НПП «Кант», г. Москва, Российская Федерация

<https://orcid.org/0000-0002-1138-7939>

Широкова Виктория Евгеньевна, студентка аспирантуры, Москва.

E-mail: Vicky_e_s@hotmail.com

*Научный руководитель: Овчинникова Оксана Петровна, доцент кафедры
Прикладная экономика, ФГАОУ ВО Российский Университет дружбы народов,
Москва, e-mail: oovchinnikova@yandex.ru,*

*Научный консультант: Абрамов Александр Владимирович, магистр инженерных
наук, МГИЭТ. E-mail: abramov@amdef.com*

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ В ТЕЛЕМЕДИЦИНЕ

Аннотация

Предмет/Тема. В данной статье рассматривается телемедицинская платформа дистанционного мониторинга физиологических параметров человека, которая создает основу для развития радиоэлектронной промышленности в части выпуска нового класса приборов и программного обеспечения для мобильной медицины и цифрового здравоохранения. Технологии, создаваемые в рамках проекта, послужат основой для развития нескольких отраслей: радиоэлектронной промышленности и производства медицинской техники, в том числе для создания прорывных, не имеющих мирового аналога приборов. Создание конкурентоспособных технологий и последующее их внедрение в промышленное производство гражданских отраслей промышленности позволит выйти на передовые позиции в отрасли, учитывая создание «сквозных» цифровых технологий отечественного производства, что немаловажно в период тотального импортозамещения.

Цели/Задачи: В продукцию, создаваемую в рамках комплексного проекта, заложены опережающие технологии. Платформа, разрабатываемая в результате проекта, будет составлять основу не только собственных продуктов, но и базой для сторонних разработчиков систем для рынка телемедицины. Создание цифровой платформы сбора биометрической информации позволит производителю занять лидирующее место на перспективном рынке цифровой медицины. Разработка программного обеспечения, которое послужит основой для серийного производства нового класса приборов для сбора биометрической информации, подключаемых к цифровой платформе также является ключевой целью.

Методология: Методологической основой данного исследования послужила информация из национальных программ и стратегий развития, сайтов Минпромторга РФ и здравоохранения в целях достижения стратегического успеха и получения конкурентного преимущества применительно к специфике экономики страны.

Выводы: Авторами показано, что телемедицина находит широкое применение для поддержки принятия решений по медицинским услугам для индивидуального применения пациентам с патологиями, в

независимости от его местоположения. Соответственно появляются новые возможности применения инновационных лечебных подходов, которые позволят расширить спектр услуг и количество охватываемых пациентов, а также сократят количество походов в поликлиники и больницы.

Ключевые слова: *инновационный проект, телемедицина, биометрические данные, развитие, динамичность, оперативная информация, цифровая телемедицина.*

Innovation and investment

Victoria E. Shirokova, PhD student, *RUDN University, Executive assistant, JSC «Research and production enterprise «Kant», Moscow, Russian Federation*
E-mail: *Vicky_e_s@hotmail.com*

Scientific Supervisor: Oksana P. Ovchinnikova, Assistant professor of applied economics of RUDN University, Moscow. E-mail: oovchinnikova@yandex.ru

Scientific consultant: Alexander V. Abramov, Master of Engineering.

E-mail: abramov@amdef.com

INNOVATIVE PROJECT MANAGEMENT IN TELEMEDICINE

Abstract

Subject/Topic This article analyses the telemedicine platform for remote monitoring of human physiological parameters, which creates the basis for the development of the electronic industry in terms of the release of a new class of devices and software for mobile medicine and digital healthcare.

Goals/Objectives The technology created within the framework of this project will be able to serve as the fundamentals for the development of different industries: the radio-electronic industry and the production of medical equipment, including the creation of breakthrough devices that have no world analogue. The creation of competitive technologies and their subsequent implementation in the industrial production of civilian industries will allow us to become leaders in the industry, given the creation of “cross-cutting” digital technologies and domestic sub-technologies, which is important during the period of total import substitution.

Methodology The methodological basis of this study was the information from national development programs and strategies, websites of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation and healthcare in order to achieve strategic success and gain a competitive advantage for organizations in relation to the specifics of the country's economy.

Conclusion and Relevance It is shown that telemedicine is widely used to support decision-making of medical services for individual use by patients with pathologies, regardless of their location. Accordingly, there are new opportunities for using innovative treatment approaches that will expand the range of services and the number of patients covered, as well as reduce the number of trips to clinics and hospitals.

Keywords: *innovative project, telemedicine, biometric data, development, dynamic, strategic information, digital telemedicine.*

В ближайшее время российскими разработчиками планируется запуск телемедицинской платформы дистанционного мониторинга физиологических параметров человека, которая уже сейчас является системно значимой для развития цифрового здравоохранения. Она также

направлена на решение важнейших задач, которые обозначены в национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации»¹ и в «Стратегия развития Здравоохранения Российской Федерации на период до 2025 года»², утвержденной Указом Президента Российской Федерации № 254 от 6.06.2019 г.³ [3].

Одним из важных новшеств в сфере ИТ за последние годы в законодательстве, стало вступление в силу Федерального закона № 242 от 29.07.2017 года «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья» [9], широко известного как «Закон о телемедицине», формирующего правовое поле для дистанционного оказания врачебной помощи.

В соответствии с указанным законом будут созданы «виртуальная и дополненная реальность» в плане графических выводов и передачи данных, «большие данные» в части сбора данных интернета вещей и систем предиктивной аналитики, «системы распределенного реестра» в плане организации и синхронизации данных; в том числе, обеспечения целостности и непротиворечивости данных; создания и исполнения децентрализованных приложений и смарт-контрактов, «нейротехнологии и искусственный интеллект» в части создания рекомендательных систем и интеллектуальных систем поддержки принятия решений. Все это в итоге приведет не только к возможности коммерциализации отечественных исследований и разработок, но и к ускорению развития российских компаний в технологическом плане и обеспечению конкурентоспособности на мировом рынке разрабатываемых ими инновационных продуктов и комплексных решений в условиях цифровой экономики.

Направление развития телемедицины в формате «пациент-врач» является стратегически важным в концепции «Основных стратегий развития общественного здравоохранения и персонифицированной (превентивной) медицины в рамках реализации дорожной карты HealthNet Национальной Технологической Инициативы на период 2017-2035 гг». [10] Сегодня на Российском рынке отсутствуют комплексные решения, позволившие бы осуществлять телемедицинские консультации и сопровождение на основании объективных биометрических данных в полном объеме.

Учитывая требования к разрабатываемым приборам, при их выполнении и интеграции с проектируемой цифровой платформой, позволят использовать уникальные инновационные российские разработки,

¹ Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/24.12.2018>

² Указ президента РФ о «Стратегии развития Здравоохранения Российской Федерации на период до 2025 года», https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/036/956/original/проект_Стратегии.pdf?1516201947

³ <https://www.statista.com/>

которые обеспечат конкурентоспособность комплекса, в том числе на международных рынках в условиях цифровой экономики.

Методология: Задачами данного инновационного проекта являются установление условий, чтобы повысить доступность и качество медицинской помощи, а также для проведения профилактики лечения заболеваний. Другой задачей служит разработка, а также успешное внедрение, а затем и применение инновационных медицинских технологий, создание системы экстренного реагирования в медицинских организациях, обеспечивающей своевременное получение данных обо всех изменениях показателей пациентов, относящихся к группе риска, при помощи устройств индивидуального пользования, усовершенствование получения медицинской помощи для пациентов сердечно-сосудистой [3], эндокринной и других систем с заболеваниями неинфекционного характера, организации услуг по уходу за больными, постоянное отслеживание уровня здоровья работников, занятых на работах с вредными и опасными факторами производства, с целью предупреждения и контроля заболеваний, связанных с видом деятельности, организация и усовершенствование профилактики системы профессиональных рисков, продвижение индивидуальной медицины, которая будет основываться на инновационных достижениях в условиях цифровизации страны.

Развитие телемедицины [7] в Российской Федерации выступает одним из приоритетных направлений по развитию экспорта медицинских услуг. Ключевыми потребителями финального продукта проекта являются организации, медицинские центры [1], которые используют дистанционное отслеживание показателей жизнедеятельности, во время оказания качественной помощи больным хроническими неинфекционными заболеваниями, что к 2024 году составит 40% государственных медицинских организаций, а также клиники, медицинские организации, использующие системы поддержки принятия врачебных решений по профилю деятельности, функционирующих на основе технологий больших данных и искусственного интеллекта, что составит 70% государственных медицинских организаций, Министерство здравоохранения России, разработчики и производители российского медицинского и электронного оборудования.

АО «НПП «Кант» обладает необходимой экспертизой для решения вопросов защиты информации и ведет разработку программного обеспечения средств защиты информации, интеграции разрабатываемой системы и координацию всего проекта. АО "ЦКБ ИУС" обладает лицензиями для разработки и производства медицинской продукции, требуемой для реализации проекта. ООО «БИОКОР» обладает необходимой экспертизой для оказания консультационной и методической поддержки на этапе разработки комплекса и берет на себя коммерциализацию результатов проекта.

Данная разрабатываемая инновационная цифровая платформа предназначена для сбора информации с индивидуальных носимых

электронных устройств; обеспечения защиты данных на всех этапах, включая защищенный доступ к биометрической информации. Это позволяет использовать данную технологию не только в телемедицине, но и в системах безопасности, а также и других областях.

Такая цифровая платформа будет обеспечивать контроль за состоянием человека, возможности снятия необходимой информации в заданном режиме, в том числе в режиме он-лайн. Это актуально в случаях ведения тяжелых пациентов и контроля состояния операторов, выполняющих сложные и ответственные работы в ключе производственной безопасности.

Особенностью этой цифровой платформы является то, что она ориентирована на интеграцию с устройствами для съема биометрической информации и предусматривает возможность самостоятельного использования пользователями, не имеющими медицинского образования; подключения приборов, которые имеют защищенный уровень исполнения конечных биометрических датчиков позволяет использовать технологию даже в тяжелых климатических условиях и в условиях удаленных территорий, что немаловажно в условиях отдаленных населенных пунктов на территории Российской Федерации. Цифровая платформа предусматривает возможность оказания телемедицинских консультаций в режимах «врач-врач» и «пациент-врач».

При анализе зарубежных рынков телемедицины мы видим основные драйверы роста – экономический, связанный с более низкой стоимостью обслуживания пациента и географический, связанный с труднодоступностью медицинской помощи. На данном этапе развития наиболее развитыми рынками цифровой медицины остаются США и Китай, у которых в области DigitalHealth существуют тысячи компаний, имеющих уже десятки миллионов пациентов и осуществляющих до сотни тысяч телемедицинских консультаций в день.

В Европе и США причинами грандиозного развития телемедицины служат экономические показатели. Онлайн-консультации в этих странах стоят дешевле, в сравнении с очным приемом, что дает возможность компаниям по страхованию понизить убыточность. У 72% больших компаний в США телемедицина включена в базовые пакеты: экономия от приема онлайн составляет \$70–80 за каждое обращение при стоимости очного посещения \$100–120.

Оперативный обмен данными о пациенте в таком случае позволяет не затрачивать средства на транспортировку тяжелобольных, в результате чего общая экономия составляет до \$500 млн ежегодно. В то же время использование телемониторинга хронических больных, то он помог чуть ли не вдвое снизить количество госпитализаций в реанимацию. [5]

Эксперты считают 2018 год самым успешным для телемедицины. Инвестиции в цифровую медицину выросли с 2010 года в 10 раз, что составило более 14,6 миллиарда долларов США. Основными направлениями инвестиций были разработки для пациентов - 3,3

миллиарда долл.или 23%; скрининг и диагностика - 2,3 миллиарда долл. или 16%); машинное обучение - 0,9 миллиарда долл., то есть 6%.

В России рост данного сегмента ожидается до уровня 90 млрд. рублей в 2023 году. [6] По способу развертывания сейчас глобальный рынок телемедицины разделен на облачные и локальные решения. Существует предположение, что доля облачных решений в течение прогнозного периода будет расти быстрее (со средним CAGR 21%) в сравнении со стандартными решениями. При сегментировании по типу конечных пользователей глобальный рынок телемедицины разделен на услуги для домашнего ухода, для больниц и клиник.

На мировом рынке телемедицины, крупнейшими компаниями, являются Aerotel Medical Systems, IrisTelehealth, Cardiocom, Koninklijke Philips NV, AMD GlobalTelemedicine, Inc. Allscripts Healthcare Solutions, TeleVital, IBM Corporation, Intel Corporation, Medvivo Group Ltd., Medtronic, и другие.

Прогноз изменения конъюнктуры мирового рынка: в 2015 году согласно данным сервиса Statista¹, мировой рынок телемедицины был оценен в \$18 млрд., в 2018-м в \$29 млрд. Также ожидается, что он увеличится до более чем \$40 млрд. до 2021 года, то есть с 2015 по 2021 год рост составит +122% (в среднем 15% в год) [8].

Разрабатываемая инновационная цифровая платформа направлена на решение актуальных задач в соответствии с тенденциями развития мирового рынка цифровой медицины. Реализация подобной платформы на современном технологическом уровне и использование научно-технического и методического задела российских и советских медиков, в том числе из области космической и превентивной медицины, позволяет решать данные задачи на конкурентно-способном уровне.

Сегодня Российский рынок телемедицины отстает в развитии, в первую очередь за счет правовых ограничений. Только с 1 января 2018 вступил в силу «Закон о Телемедицине»², и он в основном представлен в сегментах консультаций «врач-врач». Тем не менее, задачи по развитию телемедицины, в том числе в сегменте «пациент-врач» определены в Стратегии развития Здравоохранения, и документах Минздрава, национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации».

По данным Росстата в Российской Федерации заболевания, связанные с сердечно – сосудистой системой все еще остаются одной из главных национальных проблем: сердечно – сосудистой патологией страдает каждый 13-й гражданин страны.

Весомый вклад в архитектуру смертности населения вносят сердечно-сосудистые заболевания – на них приходится 49,6% всех смертей, что вызывает наибольшее количество социально-экономических потерь. От болезней системы кровообращения в 2017 году умерли 858 000 человек. Соответственно, рынок услуг для пациентов с сердечно-сосудистой

¹ <https://www.statista.com/>

² <https://vc.ru/flood/51354-umnaya-klinika-eto-tolko-tehnologii>

патологией рассматривается как наиболее перспективный для продаж готового продукта.

Дистанционное ведение людей с хронической сердечно-легочной недостаточностью для диспансерного наблюдения позволит существенно сократить риск внезапной смерти, а также предупредить развитие осложнений, в том числе инфарктов и инсультов, повысить качество жизни, в том числе увеличить период активной жизнедеятельности и работоспособности. Общий объем рынка может составить около 30 млн. потребителей, но, учитывая потребительскую способность населения, самостоятельное приобретение продукта доступно лишь для 5%, то есть около 1,5 млн. изделий, еще от 1 до 2 млн. изделий в год будут закупаться лечебными учреждениями для оказания помощи контингенту данного профиля.

Другим потенциальным рынком является рынок услуг для пациентов с сахарным диабетом: на 31.12.2017 года общая численность пациентов с сахарным диабетом составила 4 498 955, то есть 3,06% населения РФ, из них СД 2 типа – 92,1% (4,15 млн.). Высокую эффективность, как показывает зарубежный опыт, использование биометрических комплектов в качестве средств «домашней медицины» показывает в плане предупреждения развития осложнений хронических заболеваний, а также раннего выявления нарушения здоровья.

В несколько раз увеличивает потенциальную емкость рынка переход в сегмент «домашней медицины». Однако развитие данного сегмента требует изменений в нормативно – правовом регулировании, в том числе, в части оплаты телемедицинских услуг, маркетинговых усилий по информированию населения, и подготовки соответствующих кадров и инфраструктуры [2].

Разрабатываемая платформа, в том числе может служить базой для создания систем производственной безопасности с целью минимизации риска катастроф, причиной которых служит человеческий фактор. Основной контингент – диспетчеры, водители, летный персонал и операторы опасных объектов. Увеличение количества разработок для создаваемой в процессе реализации проекта сервиса, связанного с защищенным хранением и доступом к биометрической информации, может стать положительным фактором, так как платформа может служить основой для развития приложений, связанных с машинным обучением, диагностикой и скринингом, и телемедицинских приложений для пациентов.

Используя создаваемую цифровую платформу, таким образом, как основу для разработки приложений, мы можем рассчитывать на удержание доли рынка в области защищенного хранения биометрических данных на уровне 25-30%. Зарубежные игроки, конечно, составят конкуренцию, которые по мере развития рынка телемедицины к России пойдут на локализацию собственных систем.

Однако можно рассчитывать на рост количества пациентов, обслуживаемых с использованием телемедицины, за счет экономической эффективности телемедицинских технологий. Если на первоначальном этапе производства мы можем пессимистично рассчитывать, как на потенциальных клиентов, только на 5% больных кардиологического профиля, то в течение 10 лет, по мере развития инфраструктуры телемедицины доля потенциальных клиентов вырастит минимум в 4 раза.

Сравним ключевые функциональные параметры разработанной цифровой платформы с ключевыми конкурентами. Выводы о потенциальной востребованности представлены в таблице 1.

В настоящий момент на российском рынке отсутствуют системы, позволяющие решать задачи, поставленные в Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации». В связи с этим, разработка данной цифровой платформы крайне актуальна.

В ближайшем будущем планируется развитие сегментов страховой и корпоративной медицины, но она будет возможно только после создания базовой инфраструктуры, отдельный сегмент системы комплексной безопасности. Основными поставщиками сырья и материалов для производства продукции в результате реализации проекта будут российские производители, что в свою очередь очень актуально в силу тотального импортозамещения. В таблице ниже представлены показатели эффективности реализации проекта по итогам каждого этапа реализации.

Таблица 1 - Потенциальная востребованность цифровой платформы и программного продукта

№ п/п	Класс ПО	Наименование компании-разработчика аналогичного программного продукта	Наименование аналогичного продукта компании-разработчика	Описание преимуществ существующих на российском рынке решений	Описание недостатков существующих на российском рынке решений
1.	системы сбора, хранения, обработки, анализа, моделирования и визуализации массивов данных	ООО «Смарттелемед»	Doctor Smart	<ul style="list-style-type: none"> - обладает системой поддержки принятия решений, которая сопровождает специалистов на всех этапах работы - технология блокчейн обеспечивает прозрачность всех финансовых расчетов внутри системы - Медицинская нейросеть «Третье мнение» способна распознавать рентгенограммы, МРТ/КТ и гистологические исследования с помощью искусственного интеллекта. 	<ul style="list-style-type: none"> - нет сбора биометрической информации, кроме загрузки изображений и результатов лабораторной диагностики - нет возможности создать систему экстренного реагирования на изменение состояния пациента - нет возможности проводить телемедицинское консультирование на основании объективной динамической оценки состояния пациента - телемедицинское консультирование пользователей проводится с помощью видео- или голосовой связи, а также текстового чата по незащищенным каналам - нет защищенного сбора и хранения информации [10]

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Класс ПО	Наименование компании-разработчика аналогичного программного продукта	Наименование аналогичного продукта компании-разработчика	Описание преимуществ существующих на российском рынке решений	Описание недостатков существующих на российском рынке решений
2.	системы сбора, хранения, обработки, анализа, моделирования и визуализации массивов данных	Robomed Network		<ul style="list-style-type: none"> - платформа с открытым распределенным реестром данных об оказании медицинских услуг - процессы оказания медицинских услуг фиксируются с помощью смарт-контракта - в публичном реестре хранится только информация об адресах и качестве данных, а медицинские данные остаются на сервере медучреждения в анонимизированном виде, обеспечивается защита конфиденциальности физических лиц и соблюдаются все положения Федерального закона «О персональных данных» 	<ul style="list-style-type: none"> - нет сбора биометрической информации, кроме загрузки изображений и результатов лабораторной диагностики - нет возможности создать систему экстренного реагирования на изменение состояния пациента - нет возможности проводить телемедицинское консультирование на основании объективной динамической оценки состояния пациента - нет системы обеспечения телемедицинского консультирования пациентов [11]

Таблица 2 – Показатели федерального проекта (Цифровое здравоохранение)

№ п/п	Наименование показателя	Период, годы					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.	Доля медицинских организаций, использующих дистанционный мониторинг показателей здоровья, %	-	5	10	18	28	40
2.	Доля медицинских организаций, использующих системы поддержки принятия врачебных решений по профилю деятельности, функционирующих на основе технологий больших данных и искусственного интеллекта, %	2	5	25	40	50	70
3.	Доля медицинских организаций третьего уровня, внедривших технологии «Умная клиника», %	-	7	15	20	30	50

Таблица 3 - Показатели эффективности реализации проекта по итогам каждого его реализации

№	Наименование целевого индикатора ¹	01.01.2020	01.04.2020	01.07.2020	01.10.2020	01.01.2021	01.04.2021	01.07.2021	01.10.2021	Всего на конец срока реализации комплексного проекта
1.	Выполнение показателей, заложенных в бизнес-плане									
1.1.	Создание носимых устройств съема и передачи биометрической информации "Коммуникатор" и "Браслет"				1					1
1.2.	Создание системы хранения биометрической информации							1		1
1.3.	Создание системы телемедицинских консультаций							1		1
1.4.	Создание системы защищенной передачи и доступа к данным							1		1
1.5.	Апробация системы в медицинских учреждениях							1		1
1.6.	Интеграция цифровой платформы с МИС								1	1
1.7.	Получение лицензий ФСБ								1	1

¹ перечень базовых показателей (индикаторов) установлен в пункте 23 Правил (Постановление Правительства РФ от 30.04.2019 № 529), а также может быть дополнен российской организацией, исходя из функциональной специфики разрабатываемой цифровой платформы и (или) программного продукта.

Источник: составлено Абрамовым А.А.

1.8.	Регистрация в Роскомздравнадзоре								1	1
1.9.	Регистрация в Едином реестре программ								1	1
2.	Создание Цифровой платформы, использующей СЦТ									1
2.1.	Виртуальная и дополненная реальность (субтехнология графических выводов и передачи данных)									1
2.2.	Большие данные субтехнология в части сбора данных интернета вещей.									1
2.3.	«Системы распределенного реестра» в части организации и синхронизации данных (консенсус);								1	1
3.	Основа для последующих разработок, использующих «сквозные» цифровые технологии и субтехнологии: «Нейротехнологии и искусственный интеллект» (интеллектуальные системы поддержки принятия решений, и «Большие данные»)								1	1
4.	Количество полученных патентов и ноу-хау									3

Источник: составлено Абрамовым А.А.

Выводы: Необходимо четкое построение систем поддержки принятия решений, позволяющих управлять жизненным циклом проекта и финального продукта при реализации инновационных проектов, также нужно иметь возможность оценки его конкурентоспособности и важно выстроить маркетинговую стратегию, принимая во внимание воздействие внешних факторов и рисков, учитывая то, что сейчас уже официально признано, что телемедицина стала полноправной частью медицинских услуг. Все это повысит доступность медицинской помощи, расширит спектр услуг для населения и повысит качество оказания медицинской помощи. Сегодня актуален интернет вещей, но развитие телемедицины приведет нас и к интернету людей, который будет отслеживать состояние пациентов, находящихся в группе риска.

Список источников:

1. Атьков (2015) – *Атьков О.Ю., Кудряшов Ю.Ю.* Персональная телемедицина. Телемедицинские и информационные технологии реабилитации и управления здоровьем.//Практика, 167 с.
2. Блажис (2001) – *Блажис А.К.* Телемедицина. СпецЛит, 2001, 34с.
3. Волчкова (2009)–*Волчкова Н.С., Субханкулова С.Ф.* Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. //Вестник современной клинической медицины, 2009 т.2, вып. 4, 25 с.
4. <https://strategy24.ru/rf/health/projects/natsionalnyu-proekt-zdravookhranenie> (Дата обращения 15.11.2019)
5. Шевченко (2019)–*Шевченко Р.* Эксперт: рынок цифровой медицины в России вырастет до 90 млрд рублей к 2023 году//Медвестник. Портал российского врача. 29.01.2019. URL: <https://medvestnik.ru/content/news/Ekspert-rynok-cifrovoi-mediciny-v-Rossii-vyrastet-do-90-mlrd-rublei-k-2023-godu.html> (дата обращения 23.08.2019)
6. Будущее рынка телемедицины//DMG. Комплексный консалтинг в здравоохранении, URL: <https://dmg.ru/telemed> (Дата обращения 25.08.2019)
7. Баранов (2013)–*Баранов А.А., Вишнева Е.А., Намазова-Баранова (2013).* Телемедицина – перспективы и трудности перед новым этапом развития. Научный центр здоровья детей РАМН, Москва, 2018.
8. «Закон о телемедицине» от 01.01.2018 http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_283852/0367e22fc5fbfc8bbf88dfdf9ebbcddd6a797ce/ (Дата обращения 29.12.2019)
9. Федеральный закон № 242 от 29.07.2017 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья», <http://base.garant.ru/71732844/>.
10. <http://government.ru/news/25907/> (Дата обращения 05.09.2019)
11. <https://medvestnik.ru/content/news/Rossiiskim-klinikam-predlozili-protestirovat-blokchein-i-tehnologiu-smart-kontraktov.html> (Дата обращения 05.11.2019)

References:

Atkov (2015)–*Atkov O.Y., Kudryashov Y.Y.* Personal telemedicine. Telemedicine and information technology of rehabilitation and health

management. [Personalnaya telemeditsina. Telemeditsinskiye I informatsionniye tehnologii reabilitatsii I upravleniya]//Practice, 167 p.

Blajis (2001)–Blajis A.K. Telemedicine. [Telemeditsina] Special literature, 2001, 34 p.

Volchkova, Soubkhankoulova (2009) – Volchkova N.S., Soubkhankoulova. Prevention of cardio-vascular diseases. //Buletine of modern clinical medicine. [Vestnik sovremennoi klinicheskoy meditsini] 2009, 25 p.

<https://strategy24.ru/rf/health/projects/natsionalnyy-proekt-zdravookhranenie> (date of access 15.11.2019)

Shevchenko (2019)–R.Shevchenko, Expert: market of digital medicine in Russia/Medical messenger. Portal of Russian doctor. URL: <https://medvestnik.ru/content/news/Ekspert-rynok-cifrovoi-mediciny-v-Rossii-vyrastet-do-90-mlrd-rublei-k-2023-godu.html> (date of access 23.08.2019)

Future of telemedicine market/DMG. Complex consulting in healthcare. URL: <https://dmg.ru/telemed> (date of access 25.08.2019)

Baranov, Vishneva, Namzova-Baranova – Baranov A., Vishneva E., Namazova-Vishneva L. Telemedicine-Prospects and difficulties before a new development stage [Telemeditsina-perspektivi I trudnosti pered novim etapom razvitiya]/Scientific center of children's health, Moscow [Nauchni tsentr zdoroviya detei RAMN] 2013.

Decree on telemedicine, dated 01.01.2018, http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_283852/0367e22fc5fbfc8b bf88dfdf9ebbcddd6a797ce/

Federal law № 242 from 29.07.2017 «On amendments of decrees of Russian Federation regarding application of IT in the sphere of healthcare» (2017), <http://base.garant.ru/71732844>.

<http://government.ru/news/25907/> (date of access 05.09.2019)

<https://medvestnik.ru/content/news/Rossiiskim-klinikam-predlozili-protestirovat-blokchein-i-tehnologiu-smart-kontraktov.html> (date of access 05.11.2019)

Статья поступила 30.01.2020; принята к публикации 07.02.2020. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи. The article was received on 30.01.2020; accepted for publication on 07.02.2020. The author has read and approved the final version of the manuscript.

