

УДК 004.9+338.2+336.5(045)

Информатизация системы здравоохранения в России: проблемы и предложения по их решению

Федяева Олеся Александровна,
студентка финансово-экономического факультета,
Финансовый университет,
Москва, Россия
olesia.fedyawa@yandex.ru

Аннотация. В статье поднимается проблема, состоящая в низком уровне информатизации системы здравоохранения в регионах и высокой доле нарушений, приходящейся на ошибки в ведении документации. Автором предложены усовершенствованная база профилей электронных медицинских карт с упрощенным заполнением результатов оказания медицинской помощи пациенту в виде алгоритмизации, модель электронной карты врача, синхронизированная с электронными медицинскими картами, обладающая функционалом по автоматическому формированию отчетности о результатах деятельности медицинских работников. Для решения проблемы неготовности ряда регионов к всеобщей компьютеризации, которая, по мнению автора, вызвана низкой технической оснащенностью персональными компьютерами, и отсутствия навыков работы с электронной базой автором предложено дифференцировать регионы по уровню готовности к информатизации. Кроме того, решением проблемы может являться создание бесплатных курсов для медицинских работников для повышения уровня компьютерной грамотности и приобретения навыков работы с системой.

Ключевые слова: здравоохранение; финансовое обеспечение; страховые медицинские организации; электронная база; персональная электронная карта отчетности; информатизация здравоохранения; Интернет; единая государственная информационная система здравоохранения

Informatisation of the Healthcare System in Russia: Problems and Prospects

Fedyawa Olesya Aleksandrovna,
student, Faculty of Finance and Economics
Financial University,
Moscow, Russia
olesia.fedyawa@yandex.ru

Abstract. The article describes the process of informatisation of the health care system in the Russian Federation. The author reveals the problems faced by medical institutions: the low level of informatisation of the health care system in the regions and the high proportion of violations attributable to errors in the maintenance of documentation. The author offers the improved base of profiles of electronic medical cards with the simplified filling of results of rendering medical care to the patient in the form of algorithmisation. Created synchronised model electronic card to the doctor, are synchronised with electronic health records

Научный руководитель: **Балынин И.В.**, старший преподаватель Департамента общественных финансов, Финансовый университет, Москва, Россия.

that automatically generates reporting on the performance of health workers. It is suggested that several regions are not ready for general computerisation due to the low technical equipment of personal computers and lack of skills in working with electronic database. The author proposes to differentiate the regions by the level of readiness for informatisation. Besides, the creation of free courses for health professionals to improve computer literacy and skills in the system can be a solution.

Keywords: *health care; financial support; insurance medical organisations; electronic database; personal electronic reporting card; health informatisation; Internet; unified state health information system*

На сегодняшний день действующая в Российской Федерации бюджетно-страховая модель имеет ряд существенных недостатков, которые значительно влияют на эффективность системы здравоохранения в целом. Среди недостатков можно выделить:

- недостаточный уровень рациональности использования бюджетных средств, ориентированный на прибыль, а не на повышение качества контроля медицинских учреждений страховыми медицинскими организациями;
- завышенные показатели в рамках системы обязательного медицинского страхования;
- низкий уровень внедрения цифровых технологий.

Вопросами информатизации здравоохранения российские ученые занимаются уже более 10 лет. Ряд ученых, среди которых В. В. Бальчевский, П. А. Воробьев, И. В. Тюрина, П. М. Барышев, доказывают, что в случае недостаточного внимания к методам и средствам компьютеризации концепция единой государственной информационной системы здравоохранения (далее — ЕГИСЗ) достигнута не будет [1]. Проблемы информатизации системы здравоохранения в России поднимали В. А. Титов и С. Н. Цыганов. Учеными были определены основные мероприятия в рамках создания ЕГИСЗ: регламентация медицинской документации в электронном виде, решение проблем двойного документооборота, обеспечение информационной безопасности. По большей части исследователи сходятся во мнении, что компьютеризация и применение цифровых технологий в медицине представляет собой процесс, требующий комплексного подхода [2]. Так, А. В. Тихомиров высказывает мнение о значительном воздействии информатизации на охрану здоровья через изменение сложившейся практики общественных отношений, репозиционирование участников, стимулирование роста инноваций и притока инвестиций в практику

охраны здоровья [3]. Однако следует отметить, что низкий уровень информатизации не является единственной проблемой, тормозящей развитие системы здравоохранения. Так, для создания ЕГИСЗ необходимо устранить значительную дифференциацию регионов по техническому обеспечению медицинских учреждений. В работе Е. Л. Бойко представлены конкретные шаги по развитию ЕГИСЗ и проанализированы возможные риски внедрения информационных технологий [4]. Безусловно, цифровизация здравоохранения несет за собой ряд угроз: возможность утечки информации, простои в работе в связи с техническими сбоями, компьютерные лаги и пр. Данные факторы следует учитывать при реализации ЕГИСЗ. О. В. Стрельченко, М. И. Воевода, А. Л. Заиграев, В. М. Чернышев в своей научной работе делают вывод о том, что информатизация медицинских организаций является одним из важнейших факторов эффективного развития, а также способствует повышению качества и доступности медицинской помощи населению [5]. В свою очередь, Н. М. Попова называет информатизацию важнейшим фактором успешного развития учреждения [6]. С данным мнением нельзя не согласиться, но необходимо учитывать тот факт, что информатизация не должна являться единственным и ключевым направлением развития. Основным вектором должно являться повышение качества оказываемой помощи, улучшение доступности, а также создание благоприятных условий работы для самих медицинских работников. В статье И. В. Балынина представлены результаты детального анализа сектора финансового обеспечения здравоохранения Российской Федерации до 2020 г. [7]. При этом следует отметить, что финансирование социального направления, в частности системы здравоохранения, требует грамотного комплексного подхода, в том числе с учетом принципов эффективного и ответственного управления [8].

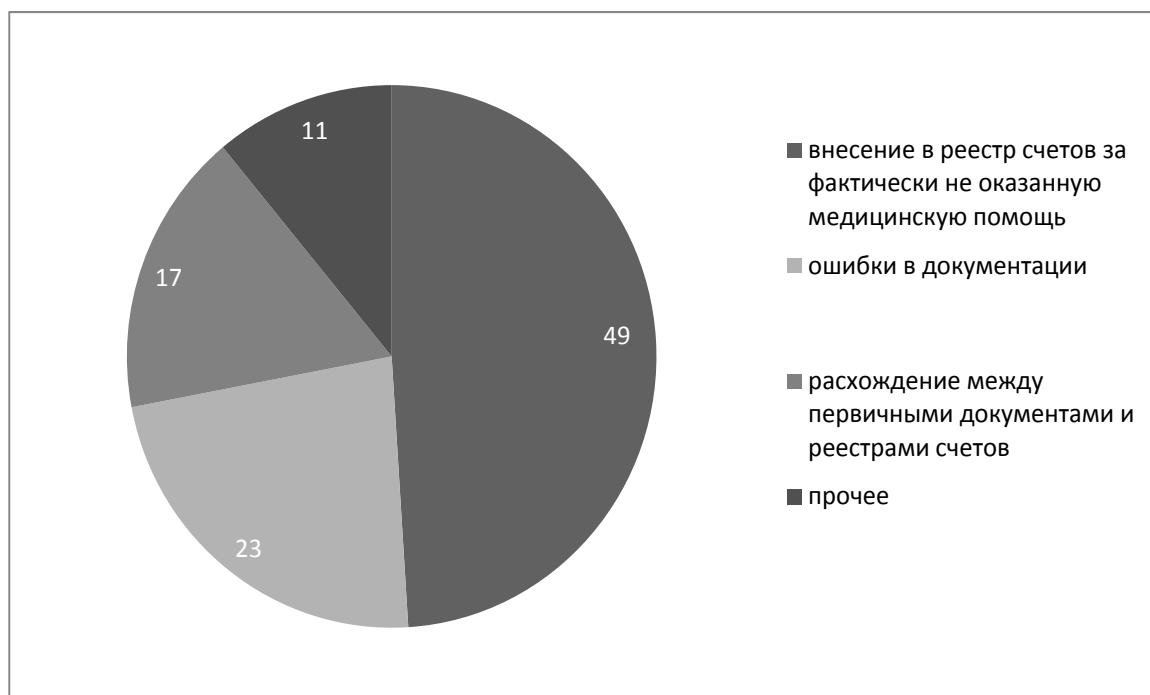


Рис. 1. Анализ нарушений плановых медико-экономических экспертиз

Источник: составлено автором по данным Право-мед.ру. Информационный портал Право-мед.ру. URL: <http://pravo-med.ru/news/14418/> (дата обращения: 21.05.2019).

Как известно, в настоящее время одним из направлений расходов бюджета является финансовое обеспечение развития цифровой экономики и цифровых технологий. Так, А. С. Парамонов рассматривает процесс информатизации отрасли здравоохранения в России и мире в эпоху технологического прогресса и аналитики больших данных [9], а А. А. Тихомирова, П. Е. Котиков высказывают мысль о том, что цифровые технологии являются двигателем существующей системы здравоохранения [10]. Однако следует учесть тот факт, что цифровизация здравоохранения не может быть проведена без подготовительных дополнительных мероприятий, что существенно усложняет задачу. Использование компьютерных технологий влечет за собой риск утечки информации и зависимости от компьютера.

Ежегодно страховые медицинские учреждения проводят проверки медицинских учреждений на предмет выявления нарушений. Так, за 2017 г. из 30 млн проверок было выявлено более 6 млн нарушений, а, по данным плановых медико-экономических экспертиз, 19,2% проверок выявили нарушения. Важно отметить, что наибольшая доля приходится на внесение в реестр счетов за фактически не оказанную медицинскую помощь (рис. 1).

Анализируя структуру нарушений, следует сделать вывод о том, что значительную часть (около 23%) составляют ошибки в документации. Данная статья включает орфографические, пунктуационные недочеты в заполнении карты пациента и отчетах медицинских работников по результатам осуществления собственной деятельности или подразделения. Кроме того, нарушением считается и неправильное заполнение номера полиса обязательного медицинского страхования и ошибки при внесении личной информации.

В 2013 г. Министерством здравоохранения Российской Федерации была предложена идея введения электронной медицинской карты пациента¹. В настоящее время карта представляет собой комплекс электронных данных обо всех результатах обследования и лечения пациента в амбулаторно-поликлинических учреждениях. Создание электронной медицинской карты пациента решает проблему утери результатов анализов, плановых осмотров, фальсификации личных данных и пр. Крупные города уже

¹ Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/news/2013/06/27/1613-opublikovan-plan-deyatelnosti-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-na-2013-2018-gody> (дата обращения: 27.05.2019).

используют электронные карты пациента, в то время как медицинские учреждения в мелких и средних населенных пунктах, деревнях, селах не имеют технологического и информационного обеспечения. Данный вопрос поднимался на уровне Министерства здравоохранения, которое рекомендовало повысить оснащенность больниц и поликлиник персональными компьютерами и Интернетом. Однако следует отметить, что согласно отчету Счетной палаты цифровизация медицинских учреждений осуществляется неэффективно. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций затягивало с утверждением составления плановых показателей по подключению медицинских учреждений к Интернету. Изначально график должен был быть готов к 2017 г. В 2019 г. существенная часть больниц и поликлиник остается необорудованной информационным обеспечением. Счетная палата отметила, что из выделенных 20,4 млрд руб. на март 2019 г. на информатизацию израсходовано лишь 6 млрд руб.²

Таким образом, проблема по-прежнему остается нерешенной, несмотря на значительные финансовые затраты. Большинство медицинских учреждений не использует технические устройства при заполнении справок и карт осмотра. Проблема ошибок в заполнении документации является актуальной и по сей день.

В связи с этим автором предлагается усовершенствованная модель информационной базы (рис. 2), которая будет включать в себя карты пациентов. Помимо имеющейся информации о половозрастной структуре, группе крови, резус-факторе, наличии аллергий, хронических и врожденных заболеваний, профиль будет содержать клинические данные, данные лабораторных и инструментальных исследований с момента его рождения.

На рис. 2 представлен процесс заполнения врачом электронной карты пациента. Данный процесс будет полностью запрограммирован и автоматизирован. Для исключения возможности орфографических и пунктуационных ошибок предполагается выбор варианта из предложенных. Таким образом, врачу необходимо выбрать

медицинский профиль: хирургия, терапия, акушерство и гинекология, педиатрия или стоматология. В зависимости от выбора программа выдает специализацию профиля. Из примера видно, что, выбирая профиль «хирургия», врачу автоматически предлагается специализация: общая хирургия, гнойная, торакальная или колонопроктология. Соответственно, от выбора на каждом этапе зависит перечень предлагаемых вариантов на последующих этапах. Программа закладывает также и стандартные вопросы, которые необходимо осветить в рамках установления диагноза. В данном случае это классификация и локализация язвенной болезни и т.д. Данная база будет адаптирована под врача любой специальности. Следует отметить, что итоговый диагноз будет заполняться автоматически, исходя из вариантов, выбираемых врачом в процессе заполнения карты. В случае частичного несогласия с выданным диагнозом и при необходимости его уточнения врач может сделать это вручную. Создание и поддержание функционирования таких профилей позволит полностью решить проблему нарушений медицинскими учреждениями по статье «ошибки в документации».

Однако остро встает вопрос безопасности и защиты данных от хакерских атак. Согласно данным аналитического центра InfoWatch за последние 12 лет зарегистрировано более 14,3 тыс. крупных утечек конфиденциальной информации из коммерческих и государственных организаций³. Необходимо хранение и обработка данных на основе платформы, полностью исключающей взломы со стороны контрагентов. Кроме того, для доступа к данным необходимо ввести пароль, который будет иметь только пациент подобно пин-коду от банковской карты. В начале осмотра пациенту предлагается ввести личный код на специальном терминале, после чего врачу открывается личная карта. Следует отметить, что указанная процедура будет проводиться исключительно по желанию пациента. Данная мера исключает возможность злоупотребления служебным положением и хищения личной информации. Предполагается, что алгоритмы заполнения результатов исследования будут работать не только в режиме онлайн, но и без Интернета. Данные сохраняются в профиле,

² Медвестник. URL: <https://medvestnik.ru/content/news/Schetnaya-palata-raskritikovala-rabotu-chinovnikov-podklucheniu-LPU-k-internetu.html> (дата обращения: 01.06.2019).

³ Сайт InfoWatch. URL: <https://www.infowatch.ru> (дата обращения: 21.05.2019).

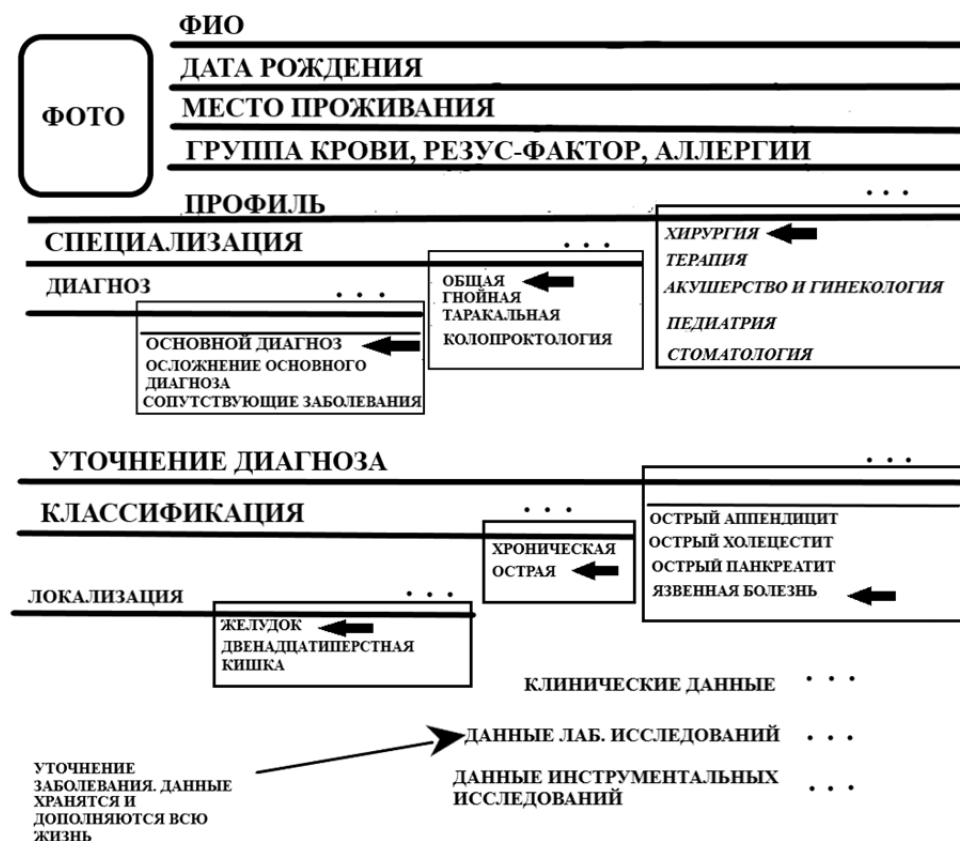


Рис. 2. Усовершенствованная электронная медицинская карта пациента

Источник: разработка автора.

а при подключении к Интернету – переходят в информационную базу.

Каждый врач будет иметь персональную электронную карту отчетности, которая включает данные для составления отчетности по результатам работы (рис. 3). Автоматически при введении фамилии и кода врача, проводящего осмотр и заполняющего карту пациента, информация о половозрастной структуре, диспансерной группе и первичности обращения будет синхронизирована с персональной электронной картой отчетности.

Данная опция позволит повысить уровень прозрачности при составлении отчетности по результатам деятельности, снизит количество «приписок» и обеспечит актуальность и достоверность предоставляемой информации.

Еще одной важной стороной при рассмотрении вопроса личной электронной карты является ситуация, когда пациент не в состоянии ввести пароль, но нуждается в скорой медицинской помощи. В каждом лечебном учреждении главный врач будет иметь универсальный код, который позволит разблокировать любую карту пациента.

Следует отметить, что такой информацией должно обладать должностное лицо в медицинском учреждении и нести за ее недобросовестное использование и (или) утечку соответствующую юридическую ответственность. На период отпуска или болезни ключ будет передан исполняющему обязанности главного врача.

Вопрос степени доступности информации из личных медицинских карт является актуальным. По предложению заместителя министра труда и социальной защиты Андрея Николаевича Пудова и главы Фонда социального страхования Андрея Степановича Кигима, данные о состоянии здоровья работников могут стать доступны работодателям и Фонду социального страхования⁴. Это позволит контролировать появление хронических профессиональных заболеваний, прогнозировать риски на ранней стадии. Кроме того, рассматривается мысль о регулировании индивидуальных тарифов взносов в Фонд социального страхования в зависимости от состояния здоровья работника.

⁴ Сайт Фонда социального страхования. URL: <https://fss.ru/ru/news/2019/386102.shtml> (дата обращения: 21.05.2019).

ФОТО

ФИО ВРАЧА

МЕСТО РАБОТЫ

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ, ПРОФИЛЬ

СТАТИСТИКА РАБОТЫ

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА

ГЕНДЕРНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ

ДИСПАНСЕРНАЯ ГРУППА

ПЕРВИЧНОСТЬ ОБРАЩЕНИЯ

... ..

%

ВЕДЕТСЯ УЧЕТ В АБСОЛЮТНЫХ ВЕЛИЧИНАХ (КОЛИЧЕСТВЕ) И ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ВЕЛИЧИНАХ (ПРОЦЕНТ)

Рис. 3. Персональная электронная карта отчетности

Источник: разработка автора.

Одной из причин предлагаемого нововведения является наличие мошенничества со стороны работника, заключающееся в сокрытии информации о ранее полученных заболеваниях при трудоустройстве.

Однако, на взгляд автора, данное предложение противоречит Федеральному закону от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (ред. от 06.03.2019), в частности ст. 13 «Соблюдение врачебной тайны»⁵. Оптимизировать предложение Фонда социального страхования можно путем создания отдельной страницы в личной электронной карте пациента, которая будет равносильна действующей справке, предоставляемой работником при приеме на работу. Сведения, не относящиеся непосредственно к месту работы, не будут доступны ни работодателю, ни Фонду социального страхования.

Финансовое обеспечение разработки и внедрения электронной базы должно осуществляться за счет средств федерального бюджета.

Так, в частности, необходимо осуществление расходов на:

- техническое информационное обеспечение: компьютеры, компьютерные мыши;
- подключение компьютеров к Интернету;
- создание электронной базы (написание алгоритмов для составления диагнозов, электронные карты пациентов и пр.);
- поддержание информационной безопасности данных;
- создание карт врачей;
- и др.

Следует отметить, что в соответствии с Концепцией развития ЕГИСЗ до 2020 г. все медицинские учреждения должны были быть оборудованы компьютерами и подключены к сети Интернет до конца 2012 г. Из федерального бюджета на эту цель было выделено около 33 млрд руб., а общая смета проекта превысила 40 млрд руб.⁶ Целевые показатели достигнуты не были; экспертами высказывались различные причины сбоев, среди которых наиболее распространенным объясне-

⁵ Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (дата обращения: 21.05.2019).

⁶ Концепция развития ЕГИСЗ до 2020 года. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/presentations/minzdrav-bojko.pdf> (дата обращения: 21.05.2019).

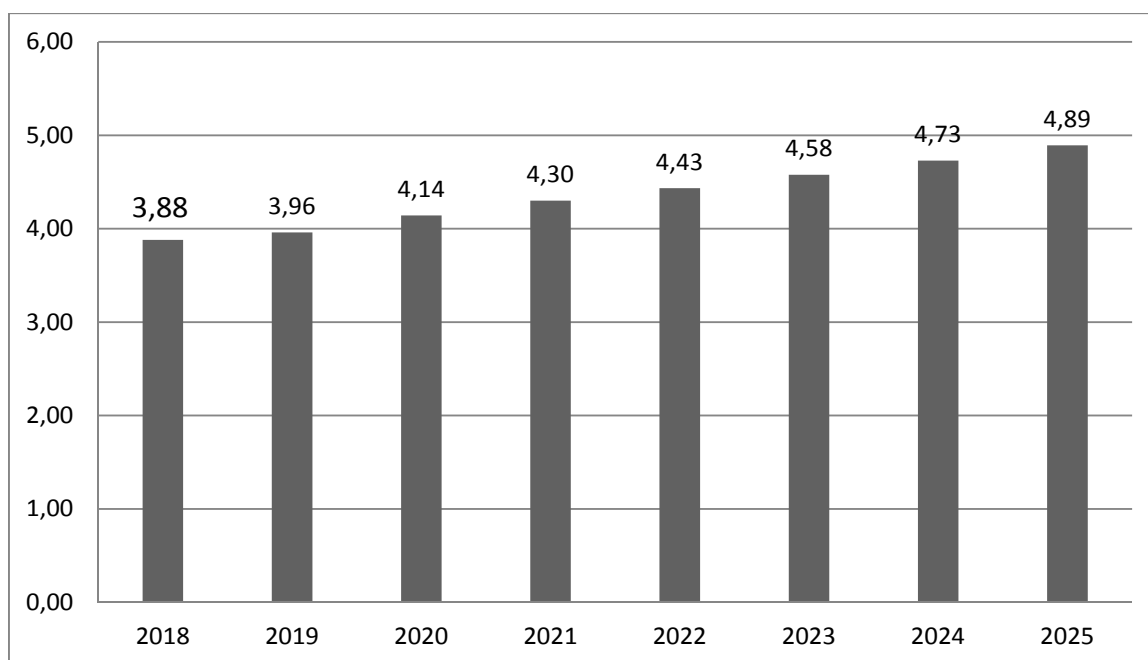


Рис. 4. Объемы финансового обеспечения реализации государственной программы «Развитие здравоохранения», трлн руб.

Источник: составлено автором по данным паспорта государственной программы «Развитие здравоохранения»*.

* Постановление Правительства Российской Федерации об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения». URL: <http://static.government.ru/media/files/hJb4XgcAxfBfBW27EyseBZmtCra0RH.pdf> (дата обращения: 21.05.2019).

нием является просчеты в организации. На оцифрование медицинских учреждений выделено 20,4 млрд руб., включая финансовые ресурсы на электронные карты пациентов⁷. Соответственно, в рамках мер, предлагаемых автором, необходимы затраты только на создание алгоритмов и личных карт врачей со статистикой.

Вопрос информатизации системы здравоохранения был поднят Министерством здравоохранения во исполнение Указа Президента Российской Федерации В. В. Путина от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах Российской Федерации до 2024 года»⁸. Одним из восьми федеральных проектов является «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ)» и направлен на создание эффективных механизмов взаимодействия медицинских учре-

ждений, что обеспечит цифровую трансформацию. К 2021 г. предполагается автоматизация не менее 820 тыс. рабочих мест, создание и функционирование защищенных сетей передачи данных, к которым должны быть подключены не менее 80% структурных подразделений медицинских организаций. К 2023 г. планируется внедрение системы электронных рецептов и автоматизированное управление льготным лекарственным обеспечением. На упомянутый федеральный проект было выделено около 177,7 млрд руб., при этом более 63 млрд руб. направлено субъектам Российской Федерации на создание региональных сегментов ЕГИСЗ.

Следует также сказать, что еще раньше была принята государственная программа Российской Федерации «Развитие здравоохранения» с объемами финансового обеспечения за период реализации свыше 34 трлн руб., (рис. 4). Так, в частности, одним из направлений Программы является подпрограмма 8 «Информационные технологии и управление развитием отрасли».

При анализе государственных программ и федеральных проектов возникает сомнение в рациональности использования бюджетных средств. Проекты направлены на повсеместную

⁷ Отчет Счетной палаты. URL: http://audit.gov.ru/press_center/news/36412 (дата обращения: 21.05.2019).

⁸ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах Российской Федерации до 2024 года». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/ (дата обращения: 21.05.2019).

информатизацию системы здравоохранения, однако следует учитывать тот факт, что некоторые регионы не готовы к тотальному переводу документооборота в электронный вид вследствие ряда причин: низкий уровень компьютерной грамотности медицинских работников, недостаточная оснащенность медицинских учреждений техническими устройствами, отсутствие практики по данному вопросу. Решением указанных проблем будет разделение регионов на регионы с низкой технической оснащенностью, средней и высокой. Для каждой группы необходимо подобрать индивидуальный подход с учетом уровня владения медицинскими работниками компьютером и компьютерными технологиями, уровнем технической оснащенности медицинских учреждений.

Так, регионы с абсолютной автоматизацией медицинских учреждений — Камчатский и Хабаровский края, Республика Татарстан, город Москва и др. — не требуют дополнительной государственной финансовой поддержки.

Регионы с долей информатизации от 80 до 99% — Владимирская, Липецкая, Новосибирская области, Санкт-Петербург и др. также не нуждаются в финансовом обеспечении государства в краткосрочной перспективе, так как 80% — это нижняя граница доли автоматизированных рабочих мест⁹. В долгосрочном периоде требуется дальнейшая закупка персональных компьютеров, подключение к сети Интернет.

Оставшиеся регионы с долей компьютеризации ниже 80% требуют значительной финансовой поддержки государства, включающей работу по следующим направлениям:

- повышение технической оснащенности медицинских учреждений;
- обучение врачей работе с электронными программами;
- повышение компьютерной грамотности медицинских работников.

Таким образом, автором были выявлены две ключевые проблемы:

1) низкий уровень информатизации системы здравоохранения в регионах — большая часть плановых показателей не была достигнута;

2) дублирование государственных проектов по цифровизации здравоохранения без учета региональных особенностей — в некоторых регионах компьютеризация может занять несколько лет ввиду низкого уровня технической оснащенности и недостаточной компьютерной грамотности.

После проведенного комплексного анализа автором были предложены следующие пути решения существующих проблем:

1. Дифференциация регионов по уровню готовности внедрения информационных технологий, индивидуальный подход к каждой группе. Соответственно, регионы с низким уровнем нуждаются в полном техническом оснащении, на что должно быть выделено большее количество средств. Кроме того, необходимо учитывать уровень компьютерной грамотности персонала.

2. Создание бесплатных курсов для медицинских работников для повышения уровня компьютерной грамотности и приобретения навыков работы с системой.

3. Совершенствование имеющейся электронной карты пациента, внедрение алгоритмов для абсолютного устранения орфографических и пунктуационных ошибок в ведении документации и отчетности.

4. Синхронизация электронных карт с персональной электронной карты отчетности, предназначенной для автоматического составления отчетности по результатам работы и контролю его деятельности.

Предполагается, что внедрение указанных мер позволит (1) достигнуть планируемых показателей, (2) повысить уровень информатизации системы здравоохранения. Увеличение бюджетных средств на информатизацию здравоохранения является предпосылкой для постановки более точного диагноза и, соответственно, повышения точности лечения, что обеспечивает улучшение качества оказания медицинской помощи населению. Кроме того, информатизация системы здравоохранения позволит избежать орфографических и пунктуационных ошибок в диагнозах и отчетах, сократить время приема одного пациента и, соответственно, снизить объем штрафов и санкций, накладываемых страховыми медицинскими организациями на медицинские организации.

⁹ Официальный сайт Общероссийского народного фронта. URL: <https://onf.ru/2018/07/17/onf-sostavil-reyting-regionov-po-urovnyu-informatizacii-medicinskih-organizacij/> (дата обращения: 01.06.2019).

Список источников

1. Бальчевский В.В., Воробьев П.А., Тюрина И.В., Барышев П.М. Информатизация здравоохранения и стандартизация. Итоги и отсутствие перспективы. *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. 2012;(1–2):3–9.
2. Титов В.А., Цыганов С.Н. Проблемы информатизации системы здравоохранения. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2016;(3–3):500.
3. Тихомиров А.В. Влияние информатизации на институциональное формирование сферы охраны здоровья. *Главный врач: хозяйство и право*. 2016;(2):7–15.
4. Бойко Е.Л. Цифровое здравоохранение. *Вестник Росздравнадзора*. 2018;(3):5–9.
5. Стрельченко О.В., Воевода М.И., Заиграев А.Л., Чернышев В.М. Информатизация как важнейший фактор успешного развития учреждения здравоохранения. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2019;(2):110–115.
6. Попова Н.М., Минахметова А.Н., Миловидова Я.А. Электронная регистратура и электронная карта как часть проекта информатизации здравоохранения. *Синергия наук*. 2018;(29):754–757.
7. Балынин И.В. Финансовое обеспечение здравоохранения в Российской Федерации в 2008–2020 гг. *Аудит и финансовый анализ*. 2015;(1):355–359.
8. Соляникова С.П. Ответственная бюджетная политика в социальной сфере: проблемы разработки и реализации. *Экономика. Налоги. Право*. 2015;(5):45–51.
9. Парамонов А.С. Цифровая трансформация сферы здравоохранения и финансовый фактор. *ЦИТИСЭ*. 2018;(2):5.
10. Тихомирова А.А., Котиков П.Е. Цифровая медицина – новый уровень развития российского здравоохранения. *Аллея науки*. 2018;(5):779–782.

References

1. Palcevski V.V., Vorobyev P.A., Tyurina I.V., Baryshev P.M. Health informatisation and standardisation. Results and lack of prospects. *Problemy standartizatsii v zdravookhraneni*. 2012;(1–2):3–9. (In Russ.).
2. Titov V.A. and Tsyganov S.N. Problems of informatisation of health care system. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovani*. 2016;(3–3):500. (In Russ.).
3. Tikhomirov A.V. Influence of informatisation on institutional system formation of the sphere of health protection. *Glavnyi vrach: khozyaistvo i pravo*. 2016;(2):7–15. (In Russ.).
4. Boyko E.L. Digital health. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2018;(3):5–9. (In Russ.).
5. Strelchenko O.V., Voevoda M.I., Zaigraev A.L., Chernyshev V.M. Informatization as a key factor in the successful development of healthcare facilities. *Sibirskii nauchnyi meditsinskii zhurnal*. 2019;(2):110–115. (In Russ.).
6. Popova N.M. Minnahmetov A.N., Milovidova I.A. Electronic registry and electronic card as part of the project of informatisation of health care. *Sinergiya nauk*. 2018;(29):754–757. (In Russ.).
7. Balynin I.V. Financial support of health care in the Russian Federation in 2008–2020. *Audit i finansovyi analiz*. 2015;(1): 355–359. (In Russ.).
8. Solyannikova S.P. Responsible budget policy in the social sphere: Problems of development and implementation. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*. 2015;(5):45–51. (In Russ.).
9. Paramonov A.S. Digital transformation of healthcare and financial factor. *TsITISE*. 2018;(2):5. (In Russ.).
10. Tikhomirova A.A., Kotikov P.E. Digital medicine – a new level of development of Russian health care. *Alleya nauki*. 2018;(5):779–782. (In Russ.).