

УДК [614.2:004.6](470.311)(048)

<https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.47-54>

## Управление изменениями в процессе внедрения цифровых технологий в медицинских организациях стационарного звена: опыт города Москвы

И.А. Тыров<sup>1</sup>, А.С. Токарев<sup>1</sup>, А.К. Небытова<sup>2</sup>, А.Ф. Завалко<sup>2,3,\*</sup>

<sup>1</sup> Департамент здравоохранения города Москвы, пер. Оружейный, д. 43, г. Москва, 127006, Россия

<sup>2</sup> ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения Москвы», ул. Шарикоподшипниковская, д. 9, г. Москва, 115088, Россия

<sup>3</sup> Московский филиал медицинского университета «Реавиз», ул. Соколово-Мещерская, д. 29, г. Москва, 125466, Россия

### Аннотация

Цифровая трансформация здравоохранения – фактор ускорения изменения системы здравоохранения в ответ на вызовы, спровоцированные глобальными демографическими, технологическими и социально-экономическими трендами. Для цифровой трансформации нет технологических барьеров, но есть организационно-правовые и социальные ограничения, которыми необходимо управлять. В статье цифровые технологии представлены в качестве основного драйвера развития изменений, обеспечивающего доступность, скорость и преемственность оказания медицинской помощи, автоматизацию рутинных процессов и обработку объективных данных для принятия управленческих решений. Описан текущий статус информатизации медицинской деятельности и опыт цифровой трансформации стационарного звена здравоохранения Москвы по внедрению Единой информационно-аналитической системы с точки зрения наработанной практики управления изменениями. Представлен общий подход, выработанный Департаментом здравоохранения Москвы, к управлению изменениями для всех видов и типов медицинских организаций, закреплённый нормативно-правовыми документами. Определены основные механизмы управления изменениями, представлен ряд ограничений и пути их устранения. Описаны уровни цифровой трансформации медицинских организаций Москвы и предложены принципы, которыми целесообразно руководствоваться при разработке комплекса мероприятий по внедрению цифровых технологий.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация; цифровизация здравоохранения; управление изменениями; информатизация здравоохранения; цифровая медицина

**Для цитирования:** Тыров И.А., Токарев А.С., Небытова А.К., Завалко А.Ф. Управление изменениями в процессе внедрения цифровых технологий в медицинских организациях стационарного звена: опыт города Москвы. Национальное здравоохранение. 2021; 2 (2): 47–54. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.47-54>

### Контактная информация:

\* Автор, ответственный за переписку: Завалко Александр Федорович. E-mail: [ZavalkoAF@zdrav.mos.ru](mailto:ZavalkoAF@zdrav.mos.ru)

Статья поступила в редакцию: 19.07.2021

Статья принята к печати: 21.09.2021

Дата публикации: 18.11.2021

## Managing changes following introduction of digital technologies in inpatient medical organizations: Moscow's experience

Ilya A. Tyrov<sup>1</sup>, Alexey S. Tokarev<sup>1</sup>, Anastasia K. Nebytova<sup>2</sup>, Alexandr F. Zavalko<sup>2,3,\*</sup>

<sup>1</sup> Moscow Healthcare Department, Oruzheiny lane, 43, Moscow, 127006, Russia

<sup>2</sup> Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management, Sharikopodshipnikovskaya str., 9, Moscow, 115088, Russia

<sup>3</sup> Reaviz Medical University, Moscow branch, Sokolovo-Meshcherskaya str., 29, Moscow, 125466, Russia

### Abstract

Digital transformation of healthcare is a factor accelerating the change in the healthcare system in response to the challenges introduced by global demographic, technological and socio-economic trends. There are no technological barriers for digital transformation; however, there are organizational, legal and social limitations that need to be dealt with. In this article, digital technologies are presented as the main driver for the change development,

ensuring the availability, speed and continuity of medical care provision, automation of routine processes and the processing of objective data for making management decisions. From the viewpoint of the established change management practice the article presents the current state of healthcare informatization and digital transformation experience of Moscow inpatient care by implementing the Unified Medical Information and Analytical System (EMIAS). Authors also present the general approach to change management developed by the Moscow Healthcare Department for all types of medical organizations, which is stipulated in regulatory documents. The article determines the main mechanisms of change management, certain limitations and ways to overcome them. Authors also describe the levels of digital transformation of Moscow's medical organizations and propose the guiding principles for developing introduction measures for digital technology.

**Keywords:** digital transformation of healthcare; change management; healthcare informatization; digital medicine

**For citation:** Tyrov I.A., Tokarev A.S., Nebytova A.K., Zavalko A.F. Managing changes following introduction of digital technologies in inpatient medical organizations: Moscow's experience. National Health Care (Russia). 2021; 2 (2): 47–54. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.47-54>

**Contacts:**

\* Corresponding author: Aleksandr F. Zavalko. E-mail: ZavalkoAF@zdrav.mos.ru

The article received: 19.07.2021

The article approved for publication: 21.09.2021

Date of publication: 18.11.2021

### Список сокращений:

ДЗМ – Департамент здравоохранения г. Москвы

ЕМИАС – Единая медицинская информационно-аналитическая система г. Москвы

КИС ЕМИАС – Клиническая информационная система Единой медицинской информационно-аналитической системы г. Москвы

Несмотря на консервативность, отрасль здравоохранения вынуждена меняться под воздействием мощных глобальных трендов, среди которых:

- 1) рост числа пациентов вследствие ежегодного прироста мирового населения;
- 2) «старение населения» – рост доли пожилых людей в демографической структуре населения, что влечет за собой рост числа хронических заболеваний;
- 3) сохранение неравномерного доступа к медицинским услугам;
- 4) пациентоориентированность и рост требований к клиентскому опыту: доступности, скорости, персонализации на фоне глобальной цифровизации всех отраслей экономики и особенно стремительно – сферы услуг;
- 5) рост бюджетных расходов на здравоохранение без равнопропорционального повышения результативности оказания медицинской помощи.

Данные тренды становятся вызовами системе здравоохранения, ответом на которые является глубокая перенастройка системы, а основным драйвером изменений – цифровые технологии, которые обеспечивают доступность, скорость и преемственность оказания медицинской помощи, автоматизацию рутинной работы медицинского персонала, сбор и обработку объективных данных для принятия управленческих решений.

С началом пандемии COVID-19 быстро адаптироваться под резко изменившиеся условия позволили именно цифровые технологии. Пандемия стала акселератором признания исключительной значимости оперативного доступа к актуальным, достоверным

и согласованным данным, вызвала бум тестирования технологий дистанционного взаимодействия «врач–врач» и «врач–пациент», интеллектуальных алгоритмов для поддержки принятия врачебных решений, а также отказа от бумажного документооборота в «красной зоне» стационаров.

Однако, чтобы прорывные инновационные решения начали приносить позитивный эффект не локально, а системно для регионального здравоохранения, необходимо обеспечить их масштабирование – внедрение в повседневную клиническую практику. В чем сложность?

Понятие цифровой трансформации не равно понятию «оцифровка» – переводу бумажных документов в электронную форму. Под цифровой трансформацией понимают организационно-технологический процесс интеграции цифровых технологий в бизнес-процессы оказания медицинской помощи в целях их оптимизации и перехода к принятию управленческих решений на разных уровнях системы здравоохранения на основе сбора, обработки и анализа машиночитаемых данных. Достижение целевых результатов цифровой трансформации проходит через изменение традиционного уклада отрасли, начиная от устоявшихся паттернов поведения пользователей технологий до формальных институтов. Особенно нетривиальна эта задача для медицинских организаций стационарного звена, оказываемая медицинская помощь в которых требует использования специальных методов и сложных медицинских технологий.

В связи с изложенным актуален анализ опыта использования технологий управления изменениями

в процессе внедрения цифровых технологий в медицинских организациях в целях их постоянного совершенствования. В настоящей статье предложен московский опыт цифровой трансформации медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях, в целях тиражирования успешных практик и привлечения экспертного сообщества к решению актуальных проблем.

### Статус цифровой трансформации стационарного звена города Москвы

Прежде всего необходимо отметить, что модель цифровой трансформации столичного здравоохранения предполагает обеспечение единого цифрового контура за счет множества интеграций различных подсистем, модулей, сервисов на базе Единой медицинской информационно-аналитической системы г. Москвы (ЕМИАС). Таким образом, ЕМИАС выступает единой цифровой платформой и экосистемой сервисов для врачей, пациентов и управленцев. Отсюда одна из оценок цифровой зрелости того или иного звена оказания медицинской помощи или группы учреждений исходит из степени «включенности» в единый цифровой контур, полноты обмена данными между компонентами платформы.

Описанный далее подход к цифровой трансформации московских стационаров носит концептуальный характер, но позволит оценивать цифровую зрелость относительно этапов цифровой трансформации. На рисунке 1 представлены четыре основных этапа цифровой трансформации системы здравоохранения.

1. Обеспечение информационно-коммуникационной инфраструктуры.
2. Организация сбора, накопления и обогащения данных.

3. Автоматизация и реинжиниринг бизнес-процессов.
4. Использование интеллектуальных сервисов и приложений.

«Строительство» уровней данной пирамиды должно идти последовательно. Вершина пирамиды – инструменты принятия решений разного характера и уровня на основе машиночитаемых и автоматически обрабатываемых данных. Задача предшествующих уровней – обеспечить условия для сбора данных таким образом, чтобы обеспечить их полноту, достоверность, согласованность, своевременность и доступность – качество данных.

В отличие от организаций амбулаторного звена, включение стационаров Москвы в единый цифровой контур началось летом 2018 года с пилотного проекта по подключению ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» к ЕМИАС (к ее клинической информационной подсистеме – КИС ЕМИАС). До этого момента стационары Москвы в той или иной степени использовали информационные системы, автоматизировали различные бизнес-процессы. Однако контур стационарного звена был неоднородным.

Благодаря КИС ЕМИАС вся информация об истории болезни пациента (данные лабораторных и инструментальных исследований, заключения врачей и пр.) попадает в электронную медицинскую карту пациента в ЕМИАС.

К сегодняшнему дню ДЗМ совместно с Департаментом информационных технологий г. Москвы (ГКУ «Информационно-аналитический центр в сфере здравоохранения») и с медицинскими организациями сделан большой шаг вперед – 67 % из запланированных к подключению к КИС ЕМИАС стационаров подключены, в марте этого года принято решение

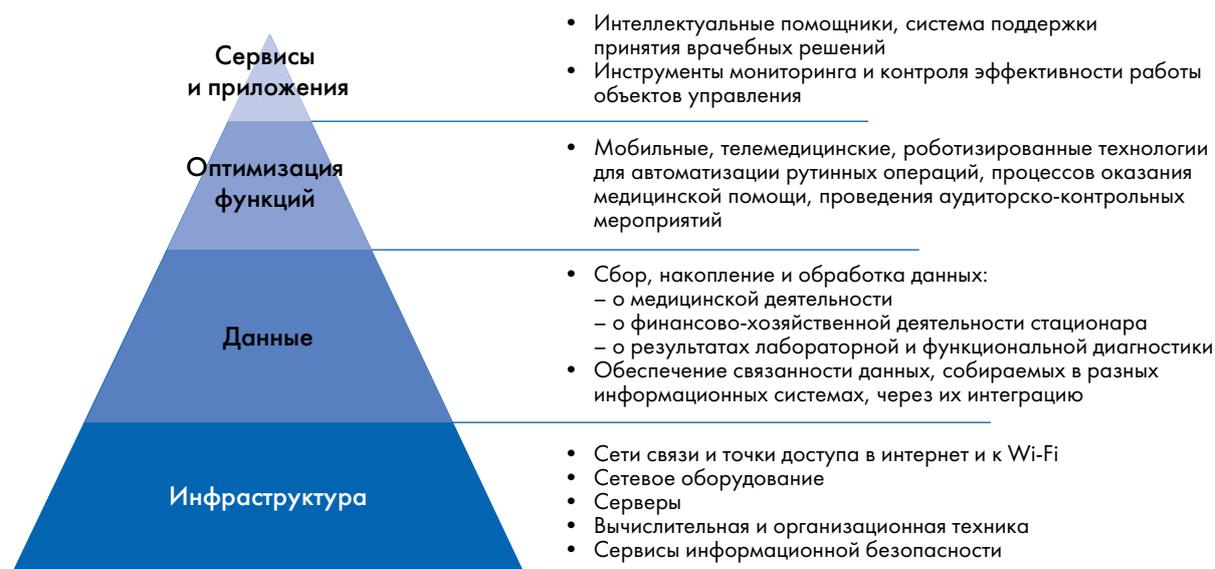


Рис. 1. Уровни цифровой трансформации медицинских организаций г. Москвы

Fig. 1. Levels of digital transformation in medical organizations, Moscow

об обязательном переходе на цифровую модель работы стационаров – на ведение медицинского документооборота в электронном виде в КИС ЕМИАС после завершения внедрения информационной системы в стационаре<sup>1</sup>. В то же время ведется непрерывная разработка и внедрение специализированных модулей КИС ЕМИАС с профильными наборами и протоколами данных (для хирургии, онкологии, нефрологии и других специализаций).

До конца 2021 года планируется запуск пилотного проекта «Цифровой стационар», результатом которого станет возможность полного отказа от дублирования на бумаге юридически значимых медицинских документов с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи для всех медицинских организаций г. Москвы, где внедрена КИС ЕМИАС.

Таким образом, цифровую зрелость стационарного звена с точки зрения включенности в единый цифровой контур ЕМИАС можно оценить в интервале между первым и вторым уровнем цифровой зрелости: завершение строительства ИТ-инфраструктуры, последовательное внедрение информационных систем для сбора и накопления данных. Вместе с тем активно тестируется ряд решений для оптимизации функций медицинского и управленческого персонала, поддержки врачей и инструментов аналитики для лиц, принимающих решения.

Например, для оптимизации коммуникаций активно внедряется видео-конференц-связь через единый портал по защищенной внутренней сети для проведения селекторных совещаний, консилиумов, консультаций как между профильными специалистами медицинских организаций, так и с участием руководителей всех уровней системы здравоохранения г. Москвы.

Среди пилотируемых инструментов для мониторинга и контроля используются автоматизированные чек-листы, позволяющие контролировать качество объектов в подразделениях стационаров.

В экспериментальном режиме наряду с медицинскими организациями амбулаторного звена к Единому радиологическому информационному сервису подключены сервисы искусственного интеллекта для помощи врачам-рентгенологам в диагностировании различных патологий: новой коронавирусной инфекции COVID-19, рака легких, рака молочной железы, заболеваний опорно-двигательного аппарата и других заболеваний в рамках 13 видов исследований [1].

Считаем, что этот стремительный сдвиг стал возможным благодаря эффективным практикам управления как технической, так и организационно-правовой сторонами проекта.

### **Подход к управлению изменениями в рамках цифровой трансформации здравоохранения г. Москвы**

Подход к управлению изменениями в рамках цифровой трансформации здравоохранения г. Москвы предполагает реализацию комплекса организационно-правовых мероприятий, в том числе по определенному алгоритму.

Практика цифровой трансформации подтверждает постулаты большинства теорий менеджмента изменений – признание инертности людей по отношению к сложившемуся укладу функционирования организации и собственного профессионального поведения. Подавляющее большинство в начале трансформации оказывают сопротивление нововведениям, об этом говорят результаты исследований Р. Маурера, Дж. Коттера [2, 3].

На практике подтверждается также и взаимосвязь внедрения изменений и производительности труда. На первых этапах, когда сопротивление пользователей велико и уровень мотивации и компетенций по использованию новой технологии низкий или недостаточный, производительность труда падает. Например, с внедрением КИС ЕМИАС объем данных, который необходимо вводить в информационную систему, значительно увеличился по сравнению с объемом рукописной информации, хранимой в бумажном виде. Однако по мере внедрения системы и тиражирования ее в масштабах города пользователи ощущают рост производительности и эффективности своего труда за счет удобства и скорости доступа к цифровой истории болезни.

Другим примером является эксперимент по использованию технологий компьютерного зрения в радиологии. Врачи-рентгенологи находятся на этапе «инвестирования» своего времени в умных помощников: анализируют «второе мнение» и предоставляют обратную связь сервисам искусственного интеллекта относительно диагностической точности анализа исследований алгоритмами машинного обучения.

В связи с перечисленным значительную часть ресурсов необходимо направлять на взаимодействие с конечными пользователями [4].

Кроме того, перевод многих бизнес-процессов, принятия решений в цифровой формат сопряжен с работой с правовыми лакунами, потребностью в релевантных инструментах мониторинга и контроля, мотивации медицинского сообщества [5].

ДЗМ выработал общий подход к управлению изменениями для всех видов медицинских организаций государственной системы здравоохранения, который 10 июня 2021 г. закрепил своим распоряжением № 2110-р «О подготовительных мероприятиях,

<sup>1</sup> Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 18 марта 2021 г. № 250 «О переходе медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологическую, медицинскую помощь, на новую цифровую модель работы (жизнедеятельности)» [<https://www.mos.ru/dzdrav/documents/department-acts/view/255458220/>] (дата обращения: 28.09.2021)].

предшествующих внедрению в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы новых цифровых технологий, в том числе модулей и подсистем автоматизированной информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы». Подход исходит из признания вторичности формальной институционализации нововведений по отношению к фактическому принятию и признанию их пользователями, формированию культуры и правил работы с цифровым решением.

Согласно уже нормативно закреплённому подходу, процесс внедрения той или иной цифровой технологии состоит из следующих обязательных предварительных мероприятий.

1. Формирование инициативной группы с привлечением лидеров мнений – представителей академической науки и главных внештатных специалистов по медицинским профилям.
2. Разработка концепций реализации проектов по внедрению цифровых решений совместно с участниками группы: детального описания перехода из текущего состояния в целевое, формирования четкого видения оптимизации бизнес-процессов и ожидаемых эффектов.
3. Широкое обсуждение концепций реализации проектов по внедрению цифровых решений с медицинским сообществом (донесение ответа на вопрос «зачем?»).
4. Урегулирование разногласий – снятие барьеров вариативности и разнородности требований к внедрению цифровых технологий.
5. Коллегиальное утверждение концепций реализации проектов по внедрению цифровых решений рабочей группой.
6. Обучение работников медицинских организаций правилам работы с внедряемой цифровой технологией.
7. Нормативное закрепление использования цифровой технологии – нормативный правовой акт ДЗМ о внедрении цифровой технологии в медицинские организации.

Это набор базовых шагов, использование же различных инструментов и механизмов зависит от решаемых задач.

В рамках цифровой трансформации стационарного звена используются следующие **механизмы управления изменениями**.

**1. Вовлечение заинтересованных сторон на этапе проектирования цифровых решений.** С октября 2019 г. действует рабочая группа ДЗМ по рассмотрению вопросов развития и внедрения автоматизированной информационной системы г. Москвы ЕМИАС.

Ядром рабочей группы являются руководители и ответственные за развитие ЕМИАС лица стационаров, где успешно внедряются цифровые технологии, наработаны лучшие практики.

На постоянной основе к рассмотрению концепций проектов по развитию КИС ЕМИАС и внедрению других цифровых решений привлекаются главные внештатные специалисты по медицинским профилям. Результаты бизнес-анализа процессов оказания медицинской помощи, хозяйственной деятельности стационаров проходят обязательную валидацию со стороны главных внештатных специалистов ДЗМ.

На базе рабочих групп также происходит обсуждение и урегулирование разногласий, создание решений по учету разнородных требований к функционалу со стороны профильных стационаров, согласовываются концепции реализации проектов.

**2. Единая система проектной документации** для каждого типа коммуникаций – с заказчиком, с архитекторами информационной системы и другими участниками проекта. Данное организационное решение позволяет создавать согласованное информационное поле реализации проекта по внедрению цифровых технологий с едиными границами, критериями эффективности, этапами реализации и т.д. На основе концепции подготавливаются функциональные и технические требования к цифровому решению.

**3. Стандартизация электронных форм документов.** В соответствии с приказом Минздрава России<sup>2</sup> ДЗМ производит стандартизацию электронных форм документов в виде структурированных полей для ввода данных.

**4. Регламентация правил работы** с цифровыми технологиями. После согласования концепции проекта описываются и нормативно утверждаются правила работы с цифровыми технологиями в разрезе функциональных ролей пользователей. Это организационно-нормативный механизм, позволяющий унифицировать алгоритм и объем ввода данных в информационную систему по закреплённой ролевой модели в целях обеспечения полноты данных.

**5. Настройка обратной связи.** Драйвер изменений – постоянная обратная связь от конечных пользователей цифровых технологий. В рамках проектов по цифровой трансформации стационарного звена предусмотрено два типа обратной связи: субъективная и объективная.

Субъективная обратная связь включает мнения, предпочтения пользователей об удобстве, интуитивной простоте их клиентского опыта, будь то пациенты, врачи или лица, принимающие решения. В различных проектах используются разные инструменты сбора и обработки обратной связи: от настройки единого

<sup>2</sup> Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. № 947н «Об утверждении Порядка организации системы документооборота в сфере охраны здоровья в части ведения медицинской документации в форме электронных документов» [<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202101120007> (дата обращения 28.09.2021)].

окна, куда в свободном формате можно написать вопрос или высказать мнение (при этом важно, чтобы был гарантированный временной срок ответа), до периодических опросов пользователей.

Вместе с тем цифровые технологии позволяют собирать объективную обратную связь на основе данных, собираемых автоматизировано информационной системой, что является инструментом мониторинга использования цифровых технологий и основой для принятия разного рода управленческих решений.

Так, в рамках подключения стационаров к ЕМИАС были разработаны и утверждены критерии эффективности (метрики) использования клинической подсистемы в разрезе функциональных блоков работы стационаров (приемное отделение, профильные лечебные и диагностические отделения, параклинические отделения и консультации, ОМС, а также метрики учета, назначения и выдачи лекарственных препаратов). Метрики – это относительные показатели, демонстрирующие полноту данных, вводимых в информационную систему. Расчет показателей начинается после фактического подключения стационаров к ЕМИАС. Показатели имеют разный вес по значимости и целевые значения, определенные экспертным путем.

На основе автоматизированного сбора данных в разрезе перечисленных блоков и расчета средних арифметических взвешенных значений формируется аналитический отчет, доступный как главным врачам стационаров, так и руководству ДЗМ в агрегированном виде, так называемого рейтинга медицинских организаций (форма отчета представлена на рисунке 2).

Метрики утверждены приказом ДЗМ, однако методология их расчета, организация дистанционного мониторинга и контроля на данный момент пилотируется и носит гибкий характер. Так, в процессе пилотирования инструмента оценки эффективности использования КИС ЕМИАС были выделены 4 классификационные группы стационаров, для которых

установлен перечень блоков и метрик, которые используются в расчете итогового показателя.

Таким образом, сбор обратной связи на основе данных позволил выявить специфику каждой медицинской организации и адаптировать учет метрик, а также сформулировать запрос на доработку информационной системы – ограничение или, наоборот, расширение профильного функционала.

**6. Система мотивации пользователей.** Это чувствительный механизм, который может включать одновременно нематериальную и материальную мотивацию. В особо крупных и значимых проектах не обойтись без задействования системы лидерства, премиального фонда и других инструментов мотивации.

Например, в рамках внедрения КИС ЕМИАС сводный показатель эффективности использования информационной системы планируется включить в состав оценки ключевых показателей эффективности медицинских организаций, оказывающих стационарную помощь, и их руководителей. Другим примером подключения инструментов мотивации является эксперимент по использованию технологий компьютерного зрения в радиологии. В целях стимулирования обратной связи врачей на результаты обработки радиологических исследований сервисами искусственного интеллекта ежегодно с начала реализации проекта организуется конкурс врачей-рентгенологов с ценными призами, проводится регулярное обучение врачей использованию программного обеспечения, также в планах разработка системы материальной мотивации.

**Вызовы для управления изменениями в рамках внедрения цифровых технологий в стационарах Москвы**

Вместе с тем в процессе внедрения изменений мы сталкиваемся с рядом текущих ограничений,

№ п/п		ЦП – целевой показатель ЦП «Все» = 465 ед ЦП «Без ПО» = 376 ед ЦП «Без ОМС» = 370 ед ЦП «Паллиат» = 283 ед		Целевые показатели																	
				Рейтинг, %		Приемное отделение, %			Профильные отделения, %			Списание лекарственных препаратов, %			Параклинические отделения и консультации, %			ОМС, %			
				Медиана	ЦП	Медиана	89%	Медиана	93%	Медиана	93%	Медиана	95%	Медиана	95%	Медиана	95%				
		68,42	67,10	76,00	74,50	79,50	80,00	85,00	85,50	57,00	58,50	34,00	34,50								
		Изменение		Изменение			Изменение			Изменение			Изменение		Изменение						
		04.06.21-10.06.21	11.06.21-17.06.21	04.06.21-10.06.21	11.06.21-17.06.21	04.06.21-10.06.21	11.06.21-17.06.21	04.06.21-10.06.21	11.06.21-17.06.21	04.06.21-10.06.21	11.06.21-17.06.21	04.06.21-10.06.21	11.06.21-17.06.21	04.06.21-10.06.21	11.06.21-17.06.21						
		Изменение	Изменение	Изменение	Изменение	Изменение	Изменение	Изменение	Изменение	Изменение	Изменение	Изменение	Изменение	Изменение	Изменение						
1	Медицинская организация №1	Все	0	91,2	91,6	▲ 0,4	94	94	▲ 0	85	84	▼ -1	85	86	▲ 1	76	80	▲ 4	84	82	▼ -2
2	Медицинская организация №2	Без ОМС	-2	75,0	72,3	▼ -2,7	66	59	▼ -7	78	82	▲ 4	91	86	▼ -5	47	45	▼ -2	нет	нет	нет
3	Медицинская организация №3	Все	0	72,0	70,3	▼ -1,7	84	82	▼ -2	75	74	▼ -1	93	93	▲ 0	79	73	▼ -6	4	5	▲ 1
4	Медицинская организация №4	Без ПО	-2	67,8	65,2	▼ -2,7	нет	нет	нет	79	78	▼ -1	93	87	▼ -6	83	80	▼ -3	0	0	▲ 0
5	Медицинская организация №5	Все	-2	63,4	63,9	▲ 0,4	57	62	▲ 5	76	75	▼ -1	56	60	▲ 4	70	67	▼ -3	36	33	▼ -3
6	Медицинская организация №6	Без ПО	-1	63,3	63,6	▲ 0,3	нет	нет	нет	82	81	▼ -1	70	65	▼ -5	66	68	▲ 2	20	25	▲ 5
7	Медицинская организация №7	Все	+1	48,6	48,2	▼ -0,4	21	21	▲ 0	74	73	▼ -1	80	80	▲ 0	49	48	▼ -1	2	2	▲ 0
8	Медицинская организация №8	Без ПО	+1	57,7	64,9	▲ 7,2	нет	нет	нет	54	55	▲ 1	87	87	▲ 0	32	33	▲ 1	44	69	▲ 25
9	Медицинская организация №9	Паллиат	0	29,0	31,1	▲ 2,1	нет	нет	нет	27	27	▲ 0	27	31	▲ 4	28	30	▲ 2	нет	нет	нет
10	Медицинская организация №10	Без ПО	-2	30,1	29,0	▼ -1,1	нет	нет	нет	58	57	▼ -1	55	52	▼ -3	0	0	▲ 0	0	0	▲ 0

Рис. 2. Форма аналитического отчета об использовании клинической подсистемы ЕМИАС  
Fig. 2. Analytical report form on EMIAS system usage

механизмы для управления которыми сейчас только вырабатываются.

1. Цифровая трансформация государственной системы здравоохранения города Москвы идет с 2011 года в отсутствие развитой федеральной нормативной базы в этой области. В связи с этим проводилась самостоятельная стандартизация электронных форм документов. По мере развития федеральной нормативной базы, что является, безусловно, позитивным фактором, мы вынуждены синхронизировать нормативно-справочную информацию в соответствии с требованиями Минздрава России. Это дополнительные витки изменений, которыми предстоит научиться «безболезненно» управлять.
2. Необходимы инвентаризация и пересмотр требований к медицинским документам, чтобы не автоматизировать архаичные требования. Предстоит осуществить пересмотр парадигмы: от автоматизации всего текущего бумажного документооборота к первоочередному пересмотру требований к документации и ликвидации нежизнеспособных требований.
3. Для того чтобы получить полную цифровую историю болезни, нужно обеспечить использование усиленной квалифицированной электронной подписи в системах, интегрирующихся с ЕМИАС (лабораторная информационная система, Единый радиологический информационный сервис и др.). Соответственно это кросс-функциональные изменения, механизмы управления которыми требуют сильного лидерства и проектного управления.

## ВЫВОДЫ

Цифровая трансформация медицинских организаций стационарного звена за последние три года перешла на новый качественный уровень. Ускоренными темпами проводится подключение стационаров к единому цифровому контуру, развивается нормативно-правовая база перехода к цифровой модели работы медицинских организаций, сопротивление конечных пользователей цифровых решений свелось к минимуму. Текущие успехи цифровой трансформации стационарного звена стали возможными благодаря скоординированной работе ДЗМ и ГКУ

## ВКЛАД АВТОРОВ

**И.А. Тыров** – разработка концепции работы, редактирование рукописи.

**А.С. Токарев** – сбор и структуризация первичных данных.

**А.К. Небытова** – анализ материала, написание рукописи, редактирование рукописи.

**А.Ф. Завалко** – анализ материала, написание рукописи, финальное редактирование рукописи.

«Информационно-аналитический центр в сфере здравоохранения» по управлению как техническими, так и организационно-правовыми аспектами цифровой трансформации.

Внедрение цифровых технологий неизбежно сталкивается с непониманием или даже сопротивлением пользователей, пробелами в законодательстве, потребностью вырабатывать новые «правила игры». Преодоление этих барьеров, ситуации неопределенности – предмет менеджмента изменений.

На основе нашего опыта мы для себя обозначили базовые принципы управления изменениями цифровой трансформацией стационарного звена.

1. Вовлеченность и осведомленность всех участников процесса, и в первую очередь медицинских работников, ведущих отраслевых экспертов, главных внештатных специалистов.
2. Прозрачность и открытый диалог.
3. Непрерывная обратная связь.
4. Гибкость реагирования на обратную связь и организация работы с потребностями.
5. Технологичность: использование цифровых технологий для постоянного взаимодействия с пользователями, сбора обратной связи и опоры на объективные данные при принятии решений.

Считаем, что наработанный Москвой опыт управления изменениями доказывает свою эффективность и может быть применен в других регионах России. Вместе с тем необходимо иметь в виду, что механизмы управления изменениями должны постоянно пересматриваться и совершенствоваться, особенно по мере углубления цифровой трансформации, что достойно научно-практической и общественной дискуссии.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare that there is no conflict of interests.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

**Financial support.** The study was not sponsored (own resources).

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

**Ilya A. Tyrov** – development of the concept of the work, editing a manuscript.

**Alexey S. Tokarev** – primary data collection and structuring.

**Anastasia K. Nebytova** – material analysis, manuscript writing, manuscript editing.

**Alexandr F. Zavalko** – analysis of the material, writing of the manuscript, final editing of the manuscript.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- 1 ИИ сервисы для лучевой диагностики. <https://mosmed.ai/> (дата обращения: 23.06.2021).
- 2 Коттер Дж. Впереди перемен. М.: ООО «Альпина Паблишер», 2019. 260 с. ISBN: 978-5-9614-2486-7.
- 3 Маурер Р. Метод кайдзен: Шаг за шагом к достижению цели. Пер. Е. Бакушева. М.: ООО «Альпина Паблишер», 2020. 179 с. ISBN: 978-5-9614-2494-2.
- 4 Ricciardi W., Barros P.P., Bourek A., et al. How to govern the digital transformation of health services. *Eur J Public Health*. 2019; 29 (Supplement\_3): 7–12. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz165>. PMID: 31738442. PMCID: PMC6859522
- 5 Makeham M.A., Ryan A. Sharing information safely and securely: the foundation of a modern health care system. *Med J Aust*. 2019; 210 Suppl 6: S3–S4. <https://doi.org/10.5694/mja2.50038>. PMID: 30927463
- 1 Artificial intelligence in radiology. <https://mosmed.ai/> (accessed 23.06.2021).
- 2 Kotter J. Leading change. Moscow: "Alpina Publisher", 2019. 260 p (In Russian). ISBN: 978-5-9614-2486-7.
- 3 Maurer R. One Small Step Can Change Your Life: The Kaizen Way. Moscow: "Alpina Publisher", 2020. 179 p (In Russian). ISBN: 978-5-9614-2494-2.
- 4 Ricciardi W., Barros P.P., Bourek A., et al. How to govern the digital transformation of health services. *Eur J Public Health*. 2019; 29 (Supplement\_3): 7–12. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz165>. PMID: 31738442. PMCID: PMC6859522
- 5 Makeham M.A., Ryan A. Sharing information safely and securely: the foundation of a modern health care system. *Med J Aust*. 2019; 210 Suppl 6: S3–S4. <https://doi.org/10.5694/mja2.50038>. PMID: 30927463

## Информация об авторах

**Тыров Илья Александрович** – заместитель руководителя Департамента здравоохранения города Москвы.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9337-624X>

**Токарев Алексей Сергеевич** – канд. мед. наук, заместитель руководителя Департамента здравоохранения города Москвы.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8415-5602>

**Небытова Анастасия Константиновна** – заместитель начальника управления развития цифровых технологий ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы».

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0040-4764>

**Завалко Александр Федорович** – д-р мед наук, зав. отделом организационно-методической работы по развитию информационных технологий ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы»; заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и педиатрии Московского филиала медицинского университета «Реавиз».

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4869-8968>

## Information about the authors

**Ilya A. Tyrov** – Deputy Head of the Moscow Healthcare Department.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9337-624X>

**Alexey S. Tokarev** – Cand. of Sci. (Medicine), Deputy Head of the Moscow Healthcare Department.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8415-5602>

**Anastasia K. Nebytova** – Deputy Head of Digital Technologies Development Department, "Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management".

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0040-4764>

**Alexandr F. Zavalko** – Dr. of Sci. (Medicine), Head of the Department of Organizational and Methodological Work for the Development of Information Technologies, "Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management"; Head of the Department of Obstetrics, Gynecology and Pediatrics, Moscow branch "Reaviz" Medical University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4869-8968>