

А.В. Масленникова, К.Г. Новопашин

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В МЕГАПОЛИСЕ

Аннотация. Рассматривается современная организация системы здравоохранения в мегаполисах на примере г. Москвы. На основе официальной статистики, характеризующей развитие системы здравоохранения в Москве, исследован процесс внедрения цифровых технологий, определены достоинства и недостатки цифровизации системы управления и учреждений здравоохранения.

Ключевые слова: система здравоохранения, цифровизация, информатизация, ЕМИАС, пациент, врач, электронные медицинские карты, пациентоориентированность, медицинские решения.

A.V. Maslennikova, K.G. Novopashin

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF THE HEALTH CARE SYSTEM IN MEGACITY

Abstract. The article discusses the modern organization of the healthcare system in megacities using the example of the city of Moscow. On the basis of official statistics characterizing the development of the healthcare system in the city of Moscow, the process of introducing digital technologies has been studied, the advantages and disadvantages of digitalization of the management system and healthcare institutions have been identified.

Keywords: healthcare system, digitalization, informatization, UMIAS, patient, doctor, electronic medical records, patient focus, medical solutions.

Одно из самых актуальных направлений деятельности урбанистов не только в нашей стране, но и за рубежом – развитие «здоровой городской среды», управление городским развитием, ориентированное на вопросы здоровья, что является основой качества жизни горожан. И благоустройство в мегаполисах определяется в том числе инвестициями в общественное здравоохранение. В центре внимания экспертов – целый спектр вопросов: какое влияние оказывает урбанизированная среда на здоровье человека, что формирует климатический комфорт в городе и как им можно управлять, почему избыточный вес – один из ключевых вызовов здоровью горожан, готовы ли мегаполисы к старению насе-

ния и как адаптировать городскую среду под потребности пожилых людей, какие инструменты помогают лучше понимать динамику городского здоровья и т. д. [1].

Пандемия COVID-19 продемонстрировала уязвимость населения мегаполисов перед эпидемиями, важность развития современных подходов к управлению системой здравоохранения и внедрения самых современных информационно-коммуникационных технологий как необходимого условия оказания своевременной медицинской помощи при высокой плотности населения. Согласно федеральному закону от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» медицинская

Масленникова Анна Викторовна

кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой государственного и муниципального управления, Российский новый университет, Москва. Сфера научных интересов: устойчивое развитие городских агломераций, динамическое моделирование межрегионального развития. Автор более 55 опубликованных научных работ.

Электронный адрес: annuchka15@gmail.com

Новопашин Кирилл Григорьевич

магистрант, Российский новый университет, Москва. Сфера научных интересов: экономика и управление социальной сферой, цифровизация государственного управления.

Электронный адрес: novopashinkg@stud.rosnou.ru

помощь представляет собой комплекс мероприятий, направленных на поддержание и восстановление здоровья и включающих в себя предоставление медицинских услуг [2].

Для понимания особенностей охраны здоровья граждан и организации систем здравоохранения в мегаполисах целесообразно рассмотреть пример г. Москвы, где территориальной программой государственных гарантий от 24 декабря 2021 года № 2208-ПП жителям определен ряд медицинских услуг, предоставляемых бесплатно:

1) первичная медико-санитарная помощь, в том числе первичная доврачебная, первичная врачебная и первичная специализированная;

2) специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь;

3) скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь;

4) паллиативная медицинская помощь, в том числе паллиативная первичная медицинская помощь, включая доврачебную и врачебную, паллиативная специализированная медицинская помощь;

5) медицинская реабилитация [3].

Наряду с вышеперечисленными видами медицинских услуг, каждый гражданин имеет право на получение платных медицинских и иных услуг по добровольному медицинскому страхованию согласно договору № 2300-1 «О защите прав потребителей». Правила оказания платных медицинских услуг медицинскими организациями установлены постановлением Правительства Российской Федерации от 4 октября 2012 года № 1006 «Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг». Поскольку уровень жизни в г. Москве выше, чем в подавляющем большинстве регионов России, есть платежеспособный спрос на оказание платных медицинских услуг.

Особенностью и конкурентным преимуществом такого мегаполиса, как Москва, является функционирование на его территории ведущих научно-исследовательских медицинских центров мирового уровня.

Сложность структуры управления системой здравоохранения крупного мегаполиса предъявляет особые требования к процессу взаимодействия между струк-

турными подразделениями, который претерпевает трансформации в период формирования цифрового общества. С этой целью не только в г. Москве, но и по всей стране на протяжении уже 10 лет внедряются информационные системы управления. Прототипом современных систем, в частности единой медицинской информационно-аналитической системы (ЕМИАС), можно назвать автоматизированное рабочее место (АРМ) врача для ведения документации.

Внедрение ЕМИАС началось в 2012 году с 10 медицинских организаций города. К концу года их количество увеличилось до 112. В 2017 году доступ к системе получила Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова, что позволяет бригаде скорой помощи по пути на вызов ознакомиться с историей болезни пациента в электронном виде и ускорить процесс диагностики. А с 2019 года начался процесс объединения программного обеспечения управления больничными процессами с системой ЕМИАС для создания полноценной и действительно интегрированной цифровой системы здравоохранения г. Москвы. К 2020 году к системе ЕМИАС уже были подключены все амбулаторно-поликлинические учреждения города, детские и взрослые поликлиники, все стоматологические поликлиники и все родильные дома [4].

Электронная запись на прием должна была способствовать ликвидации бесконечных очередей. Определенные успехи явились наглядным доказательством необходимости внедрения ИКТ в мегаполисах для управления организационными процессами в здравоохранении. Четкое распределение пациентов по временным интервалам плана врача сделало работу структур и поликлиник более эффективной и значительно оптимизировало время

пациента. Это один из аспектов повышения лояльности и доверия широких слоев населения к системе здравоохранения, что должно способствовать в итоге улучшению здоровья населения. Начиная с 2019 года были повсеместно внедрены возможности электронной записи к врачу через личный кабинет на сайте «Госуслуг», через приложение на телефоне, через терминал в медицинской организации. Выстроена современная пациентоориентированная форма связи с горожанами.

На сегодняшний день в г. Москве ЕМИАС используют около 9 млн пациентов. ЕМИАС в режиме онлайн отслеживает текущую загруженность поликлиник города, что позволяет оперативно реагировать на изменения. В результате число пациентов, ожидающих приема врача четыре и более дней, в 2017 году сократилось до 2%, а в 2021 году – до 1,3%. 87,6% пациентов могут обратиться к врачу в тот же или на следующий день [5, с. 9]. В соответствии с задачей нацпроекта по созданию единого цифрового цикла в сфере здравоохранения взаимодействие с фондами медицинского страхования, структурами медико-социальных навыков также на 100% осуществляется через ЕМИАС.

Уже с конца 2015 года пациенты могли подключаться к взрослым и детским поликлиникам, родильным домам и стоматологическим клиникам через ЕМИАС независимо от места регистрации. Важно отметить, что пациент имеет право один раз в год сменить клинику, подав соответствующий запрос через ЕМИАС. В этом же году после постановки на учет в ЕМИАС (без дополнительных посещений наркологической и психоневрологической больницы) медицинская справка для получения или смены водительского удостоверения могла быть оформлена в поликлиническом Едином окне [4].

С начала 2020 года у москвичей появилась электронная медицинская карта (ЭМК), в июне 2020 года стало доступно мобильное приложение ЭМК. 9 августа 2022 года стало известно о полном переводе на электронные истории болезни всех детских больниц Москвы. Сервис рекомендовал себя, и уже обучено 10 млн диспетчеров [5].

Благодаря электронной медицинской карте все медицинские данные пациента хранятся в единой цифровой среде, в удобном структурированном формате, позволяющем быстро найти необходимую информацию во время приема. При этом ЭМК дает пациенту круглосуточный доступ к медицинской информации, которая может быть предоставлена любому лечащему врачу муниципального, государственного или частного медицинского учреждения. Все документы в электронной карте пациента можно загрузить, а затем отправить по электронной почте (или другой системе обмена сообщениями) или просто распечатать.

Функции системы постоянно дополняются и расширяются. В 2017 году в систему ЕМИАС также был интегрирован лабораторный сервис. С 2019 года результаты анализов стали доступны для пациентов, а не только включались в ЭМК. С точки зрения организации здравоохранения такая консолидация работы всего лабораторного отделения способствует оптимизации работы, а также контролю и поддержанию состояния здоровья населения.

Важной частью работы ЕМИАС было вовлечение пациентов в процесс лекарственного обеспечения. Только в 2021 году врачи выписали 26 млн электронных рецептов.

В итоге, по данным агентства Pricewaterhouse Coopers, Москва является лидером среди мегаполисов по информа-

тизации здоровья во многом благодаря системному развитию ЕМИАС [4].

В 2022 году в Москве началось внедрение цифровых паспортов поликлиник. Цифровые паспорта ввели в девяти поликлиниках Москвы [5]. Они направлены на упрощение работы главных врачей и повышение эффективности управления лечебными учреждениями. Цифровой паспорт позволит старшим врачам и их ассистентам отслеживать актуальную статистическую информацию о пациентах в режиме онлайн.

Цифровой паспорт поликлиники содержит исчерпывающую, достоверную и своевременную аналитическую информацию, необходимую для эффективного управления медицинскими организациями. С их помощью руководители могут отслеживать, оценивать и анализировать большой объем медицинских данных, характеризующих работу организации и качество ее медицинского обслуживания. В интерфейсе поликлинического паспорта есть пиктограммы с сигнальной информацией, которая предупреждает, когда с пациентом что-то происходит (вызов скорой помощи, госпитализация, наблюдение за отдельными видами заболеваний или, например, отклонение от значений лабораторных анализов). Все это способствует повышению качества медицинской помощи и более эффективному контролю за состоянием здоровья каждого пациента.

Отметим, что функционал нового цифрового сервиса аналогичен паспорту участка, который стал доступен всем педиатрам и врачам Москвы, которые теперь имеют доступ к сводке информации со всех филиалов и секций, а также врачебной организации в целом.

С нашей точки зрения, можно выделить два важных аспекта масштабной цифровизации сферы здравоохранения такого

Особенности развития системы здравоохранения в мегаполисе

мегаполиса, как Москва: –1) электронная медицинская карта и 2) система поддержки принятия медицинских решений. Пациентоориентированность и поддержка принятия медицинских решений были ключевыми при создании электронных систем. Поддержка принятия медицинских решений должна базироваться на учетной системе, в которой выписки из предыдущих поликлиник и амбулаторных приемов и результаты лабораторных исследований можно увидеть в динамике, результаты аппаратной диагностики являются не только описаниями, но и реальными изображениями. А в некоторых случаях результаты исследований уже проанализированы искусственным интеллектом, который в совокупности с компьютерным зрением активно внедряется в городские системы здравоохранения.

Наряду с положительными результатами необходимо проанализировать и недостатки системы здравоохранения г. Москвы.

Некорректная работа ЕМИАС, связанная с частыми «зависаниями» системы, которая была присуща первым версиям системы на этапе ее создания, постепенно устраняется. Однако, изучив множество форумов врачей, мы можем сформулировать и другие, более серьезные проблемы цифровизации системы здравоохранения, так как внедрение современных технологий способствовало оптимизации всей системы здравоохранения в стране.

Началом проблем можно считать само сокращение времени приема. Изначально терапевту давалось 15 минут на прием, врачу ВОП – 20 минут. Кроме того, времени для маневра в течение рабочего дня было вполне достаточно: сорокаминутный прием пациента с выпиской рецепта на наркотические препараты можно было сократить за счет трех-четырех пациентов с легкой простудой. Однако оптимизация системы здравоохранения значительно сократила количество врачей, нагрузка на них выросла многократно, доступность услуг упала (Таблица [6]).

Логичным в данной ситуации стало сокращение времени приема. Постепенно оно дошло до 10 минут, а в некоторых случаях и до восьми минут, что никак не способствует качественному лечению пациентов. Для электронной системы ключевым индикатором является время ожидания пациента. Отметим, что если человек не попал на прием в течение 20 минут после времени, обозначенного на талоне, то на врача накладывается штраф. С технической точки зрения для бесперебойной работы системы более важно заполнение всех необходимых граф в электронной карте, нежели грамотно поставленный врачом диагноз.

Таким образом, формализация процесса цифровизации системы здравоохранения привела к снижению роли врача в процессе лечения пациента и концентрации на

Таблица

Показатели доступности здравоохранения г. Москвы

Показатели	2010	2019	2020
Количество больничных организаций, шт.	232	149	146
Количество коек в больничных организациях, шт.	107 800	82 571	90 625
Численность врачей, чел.	89 700	77 581	88 504
Численность среднего медицинского персонала, чел.	114700	106 195	114 298
Население Москвы, млн чел.	11,503	12,646	12,655

исполнении административных процедур, таких как время и продолжительность приема, количество принятых пациентов, правильность заполнения электронных форм.

Следующей проблемой цифровизации стала работа по протоколу обследования и лечения. Система предполагает четкий алгоритм обследования только по одному заболеванию, в случае наличия дополнительных симптомов пациент должен прийти на прием еще раз. Внести дополнительные лабораторные пробы или обследования, которые не входят в протокол для данного заболевания, врач не может. Он просто вносит жалобы пациента в форму, затем получает диагноз от системы (иногда несколько), пакет обследования и план лечения. Таким образом, врач становится в большей степени оператором компьютера.

Вышеперечисленные проблемы проявились с внедрением телемедицины. План использования телемедицины в Москве был составлен еще до пандемии, но катализатором его запуска стал COVID-19. Пандемия показала целым городам, насколько доступно пользоваться онлайн-сервисами и, конечно же, обращаться за медицинской помощью, не выходя из дома.

Москва стала одним из мировых мегаполисов – лидеров в сфере дистанционного медицинского обслуживания: сегодня в столице строится современная медицинская система, включающая в себя телемедицинские консультации и ведение пациентов с возможностями мобильных цифровых устройств. Все это позволяет избежать ненужных визитов в клинику и делает медицинскую помощь более доступной для пациентов.

С начала пандемии COVID-19 почти два миллиона пациентов с легкой или средней степенью тяжести заболевания,

находящихся на домашнем уходе, получили удаленные приемы из центров телемедицины [7]. Они были разработаны для выполнения важнейших задач – разгрузки больниц и поликлиник, а также обеспечения непрерывного наблюдения за больными коронавирусом. Это положительно повлияло на эпидемиологическую обстановку в городе.

Телемедицинские консультации практически ничем не отличались от посещения врача в поликлинике, за исключением формы приема. Специалисты отвечали на все вопросы пациентов и давали необходимые рекомендации. На основании осмотра врач принимал решение о дальнейшем наблюдении больного, при необходимости можно было вызвать в клинику для личного осмотра или бригаду скорой помощи для госпитализации в спецстационар.

Благодаря интеграции телемедицинских технологий с ЕМИАС городские специализированные телемедицинские центры и телемедицинские отделения городских поликлиник стали одним из важнейших звеньев в борьбе с коронавирусной инфекцией.

Однако, по мнению авторов, внедрение телемедицины в другие направления здравоохранения в мегаполисе, не связанные с инфекционными заболеваниями, преждевременно. Это обусловлено переносом существующих проблем формализации диагностики и лечения в данную сферу, не решив которые мы не получим того результата от телемедицины, на который и направлено ее развитие.

Помимо описанных выше проблем, существуют еще и чисто технические проблемы, связанные с безопасностью информационных систем [8]:

- во-первых, нарушение конфиденциальности: несанкционированный доступ

Особенности развития системы здравоохранения в мегаполисе

к данным в ИС; несанкционированный доступ к данным при передаче по каналам связи; несанкционированная передача данных ограниченного доступа третьим лицам; хищение отчуждаемых носителей и устройств;

- во-вторых, нарушение целостности: несанкционированное изменение или подмена данных в системе; несанкционированное изменение или подмена данных, передаваемых по каналам связи;
- в-третьих, нарушение доступности: блокирование данных, обрабатываемых в системе (блокирование доступа, шифрование и др.); несанкционированное или

ошибочное удаление данных; недоступность данных, которые должны поступать из смежных систем.

В заключение следует отметить, что информатизация здравоохранения в мегаполисе как составляющая концепции «Умного города» (Smart city) способна решить проблемы очередей и записей пациентов к специалистам, оптимизировать документооборот и коммуникации, обеспечить быстрый доступ к историям болезни пациентов, фактически обеспечив поддержку принятия решений для врачей, но только при условии развития системы здравоохранения, адекватной потребностям современного мегаполиса.

Литература

1. Московский урбанистический форум. URL: <https://mosurbanforum.ru/> (дата обращения: 11.12.2022).
2. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (дата обращения: 11.12.2022).
3. Территориальная программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в городе Москве на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов: приложение к постановлению Правительства Москвы от 24 декабря 2021 года № 2208-ПП. URL: <https://www.52gkb.ru/files/tp/tp.pdf> (дата обращения: 11.12.2022).
4. ZDRAV.EXPERT. Медтех-портал. URL: <https://zdrav.expert/index.php/> (дата обращения: 11.12.2022).
5. Хариз А. Цифровой контур московского здравоохранения: от записи на прием к врачу до систем поддержки принятия клинических решений // Московская медицина. 2020. № 4 (38). С. 8–13 URL: <https://niioz.ru/upload/iblock/aa6/aa62374c134ad341fdd8450cae3faa0.pdf> (дата обращения: 11.12.2022).
6. Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области. URL: <https://mosstat.gks.ru/folder/64634> (дата обращения: 11.12.2022).
7. «Как это – доктор на экране?» Телемедицина и виртуальная реальность. Как теперь лечатся москвичи? // Lenta.ru. 2022. 11 октября. URL: <https://lenta.ru/articles/2022/10/11/telemed/> (дата обращения: 11.12.2022).
8. Рахметов Р. Обзор российского законодательства по защите критической информационной инфраструктуры // Хабр. 2019. 27 ноября. URL: <https://habr.com/ru/post/477812/> (дата обращения: 11.12.2022).

References

1. *Moscow Urban Forum*. URL: <https://mosurbanforum.ru/> (date of access: 11.12.2022). (In Russian).
2. Foundations of Public Health Protection in the Russian Federation: Federal Law dated 21 November 2011, № 323-FZ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (date of access: 11.12.2022) (In Russian).
3. *Territorial Program of State Guarantees for Free Provision of Medical Assistance to Citizens in Moscow for 2022 and for the Planned Period 2023 and 2024*: Annex to the Decision of the Moscow Government dated 24 December 2021 № 2208-PP. URL: <https://www.52gkb.ru/files/tp/tp.pdf> (date of access: 11.12.2022) (In Russian).
4. ZDRAV.EXPERT. Medtex-portal. URL: <https://zdrav.expert/index.php/> (date of access: 11.12.2022) (In Russian).
5. Kharaz A. (2020) Moscow Healthcare Digital System: from Setting an Appointment to Clinical Decision Support System. *Moscow Medicine Journal*. No. 4 (38). URL: <https://nii.oz.ru/upload/iblock/aa6/aa62374c134ad341fdd8450caae3faa0.pdf> (date of access: 11.12.2022) (In Russian).
6. *Department of the Federal Service of State Statistics for Moscow and the Moscow Region*. URL: <https://mosstat.gks.ru/folder/64634> (date of access: 11.12.2022) (In Russian).
7. Telemedicine and virtual reality. How are Muscovites treated now? *Lenta.ru*. 2022. 11 October. URL: <https://lenta.ru/articles/2022/10/11/telemed/> (date of access: 11.12.2022) (In Russian).
8. Rakhmetov R. (2019) Review of Russian legislation on the protection of critical information infrastructure. *Habr*. 27 November. URL: <https://habr.com/ru/post/477812/> (date of access: 11.12.2022) (In Russian).