

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ РОБОТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Ковязин И.Е. Email: Kovyazin678@scientifictext.ru

*Ковязин Иван Евгеньевич – аспирант,
Высшая школа корпоративного управления
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
г. Москва*

Аннотация: в статье исследуются актуальные вопросы, связанные с инновационной технологией для сферы здравоохранения - роботизацией бизнес-процессов и особенностями искусственного интеллекта касательно медицинской деятельности. Также рассматриваются векторы развития подобных систем в медицинских организациях с целью повышения эффективности и качества управленческой деятельности и результативности медицинских услуг. Описываются примеры использования автоматизированных и роботизированных систем и их влияние на экономику здравоохранения.

Ключевые слова: сфера здравоохранения, роботизация, бизнес-процессы, искусственный интеллект, медицинские услуги.

IMPROVING THE QUALITY OF MEDICAL SERVICES BASED ON THE DEVELOPMENT OF ROBOTIZATION OF BUSINESS PROCESSES

Kovyazin I.E.

*Kovyazin Ivan Evgenievich - Graduate student,
GRADUATE SCHOOL OF CORPORATE MANAGEMENT,
RUSSIAN PRESIDENTIAL ACADEMY OF NATIONAL ECONOMY AND PUBLIC ADMINISTRATION,
MOSCOW*

Abstract: the article examines current issues related to innovative technology for the healthcare sector - the robotization of business processes and the features of artificial intelligence regarding medical activities. The development vectors for similar systems in medical organizations are also considered in order to increase the efficiency and quality of management activities and the effectiveness of medical services. Examples of the use of automated and robotic systems and their impact on the healthcare economy are described.

Keywords: healthcare, robotics, business processes, artificial intelligence, medical services.

УДК 3144:614

Происходящие в последнее время процессы оптимизации сферы здравоохранения, которые обусловленные целями и задачами поставленными Президентом РФ В.В. Путиным в Послании Федеральному Собранию и позднее в майских указах [1], неразрывно связаны с необходимостью повышения эффективности и результативности существующей системы управления медицинскими организациями, а так же минимизации издержек лечебно-профилактических учреждений. В этой связи, важнейшее значение в современных условиях приобретает проблема обеспечения надлежащего уровня качества и доступности предоставляемых медицинских услуг.

Вторая половина XX века характеризуется интенсивным ростом уровня науки, техники, электроники и роботостроения. Внедрение новых информационных систем, использование систем искусственного интеллекта (ИИ), развитие кибернетики – одно их главных направлений развития современной медицины. Это обусловлено желанием повысить не только уровень самого качества обслуживания, но и повысить точность, эффективность бизнес-процессов управленческой и основной медицинской деятельности, а так же снизить возможные риски, наносящие вред здоровью населения.

Как известно, под бизнес-процессом (БП) понимается набор действий, который выполняется в организации для получения заданного результата, например, оказания медицинской услуги, при этом от их эффективности напрямую зависит конкурентоспособность, прибыльность медицинской организации, а так же укрепление лидирующих позиций на рынке медицинских услуг [2].

Процесс роботизации бизнес-процессов в сфере здравоохранения можно разделить на несколько векторов:

- Использование различных медицинских информационных систем, автоматизирующих бизнес-процессы медицинских учреждений.
- Внедрение ранее недоступных инновационных технологий применения роботизированных систем на основе искусственного интеллекта в вопросах диагностики заболеваний.
- Применение автоматизированных, роботизированных систем и аппаратов, существенно снижающих затраты на обеспечение лечебного процесса.

– Проектирование роботизированных систем, которые ассистируют при оперативных вмешательствах, заменяют отсутствующие органы и конечности, участвуют в реабилитации после получения тяжелых травм и улучшают физические возможности человека [3].

Роботы для медицинских учреждений и роботы помощники позволяют выполнять те же обязанности, что и медицинские работники (младшие и средние). Роботы-сиделки могут обеспечить должный уход за пациентом, следя в режиме реального времени за всеми его показателями здоровья и оперативно передавая данные лечащему врачу.

Освобождая сотрудников от утомительных, повторяющихся задач, роботизированные системы не только качественно повышают производительность труда, но и благоприятно влияют на удовлетворенность персонала выполняемыми ими функциональными обязанностями.

Представляется, что больница будущего – это организация с минимальным количеством человеческих ресурсов. С каждым днем в медицинские учреждения все больше внедряются роботы-медсестры, роботы-медбратья и роботы телеприсутствия для контакта с лечащим врачом. Например, в Японии уже давно работают роботы-санитары от Panasonic, роботы-помощники Human Support Robot (HSR) от компании Toyota и ирландский робот-медбрат RP7 от разработчика InTouch Health, корейский робот KIRO-M5 и многие другие [4].

Такие устройства представляют собой платформу на колесах и способны измерять пульс, температуру, контролировать время приема пищи и медикаментов, своевременно оповещать о проблемных ситуациях и необходимых действиях, поддерживать коммуникацию с медицинским персоналом, собирать разбросанные или упавшие вещи и т.д. Для безопасной транспортировки образцов, лекарств, оборудования и расходных материалов в больницах, лабораториях и аптеках с большим успехом используются роботы-курьеры.

В перспективе роботизация бизнес-процессов в здравоохранении способна решить проблему дефицита среднего медицинского персонала, сыграть ведущую роль в становлении дистанционной диагностики и контроля правильности лечения, и, как следствие, сократить затраты, связанные с организацией лечебной деятельности.

Роботы-хирурги и роботизированные хирургические системы на сегодняшний день применяются и для проведения сложных хирургических операций. Они являются не автономными устройствами, а дистанционно управляемым инструментом, который обеспечивает врача большей степенью точности и управляемости, дополнительной механической силой, а также уменьшает утомляемость хирургов.

Самым известным роботом-хирургом во всем мире является аппарат Da Vinci. Устройство, производство компании Intuitive Surgical, весит полтонны и состоит из двух блоков, один – блок управления, предназначен для оператора, а второй — автомат с четырьмя руками, который выполняет роль хирурга. Манипулятор с искусственными запястьями имеет семь степеней свободы, аналогично с конечностями человека, и 3D визуализационную систему, которая выводит трехмерное изображение на монитор. Такая конструкция повышает точность движений хирурга, исключает тремор пальцев, неловкие движения, уменьшает длину разрезов и кровопотерю во время операции [5].

Универсальный робот-хирург Da Vinci успешно используется в сотнях клиник по всему миру, в том числе в двух десятках российских медицинских учреждений.

На данный момент автоматизированные, роботизированные системы тесно интегрируются в те сферы жизни, где раньше использование машин не представлялось возможным. Применение систем с использованием искусственного интеллекта открывает неограниченные возможности в анализе огромных баз данных. Роботы становятся не просто инструментом с расширенным функционалом, но и полноценными компаньонами как для больных и пожилых людей, выступая в качестве сиделки, а так же профессиональными ассистентами в хирургии, а точность и скорость анализа данных, для подтверждения и диагностирования заболеваний уже на данном этапе развития превышает возможности квалифицированных специалистов.

Так как риски в системе здравоохранения достаточно велики, медицинские организации должны управляться согласно научным концепциям и принципам доказательной медицины, которые включают детальный и тщательный анализ внешней и внутренней среды организации и постоянную адаптацию стратегии к каждой конкретной ситуации. И так как, как правило, медицинский персонал достигает успеха через инновационные методы лечения, эффективное управление и грамотное обучение его основным принципам, то процессы роботизации бизнес-процессов основной медицинской и управленческой деятельности являются весьма целесообразны в этом плане [6].

Но, несмотря на вышесказанное, даже представители медицинского сообщества, ориентированные на внедрение инновационных подходов, не так часто стараются применять новые разработки в рамках робототехники и искусственного интеллекта, в виду либо отсутствия, либо полного непонимания оптимального алгоритма внедрения данных технологий. Необходимо понимать, что внедрение подобных новшеств несут за собой ряд сопутствующих изменений в устоявшуюся бизнес-модель. Это стратегическое решение, которое включает в себя не только поиск и использование серьезных

инвестиций, но введение новых реформ, грамотного подхода в организации самого процесса долгосрочного преобразования предприятия.

Изменения должны затронуть не только информационную или технологическую составляющие медицинского предприятия, но и его самый главный ресурс – кадровый состав. Причем не только из-за изменения каких-либо должностных обязанностей или пересмотра штатного расписания, а потому, что применение новых технологий требует дополнительного уровня квалификации персонала клиник. На текущем рынке труда еще нет широкого круга специалистов, способных в полной мере обеспечить должное применение подобных технологий.

Для организации, которая решила ступить на этап роботизации бизнес-процессов основной медицинской деятельности, будет необходимо самой подготавливать квалифицированные кадры и обучать их навыкам установки, программирования, эксплуатации и поддержки подобных систем, но самое главное в этом вопросе разработать систему мотивации для сотрудников, ориентированную на результат и показать персоналу ключевые преимущества работе с новой системой. Огромное проблемой станет и сохранение прошедших обучение специалистов, ведь спрос на роботизацию бизнес-процессов, а в особенности на специалистов, способных эффективно работать в данной системе, будет только возрастать.

Таким образом, можно прийти к следующему заключению, что руководителям медицинских предприятий, которые используют технологию роботизации бизнес-процессов, стоит включить в свой график еще одну задачу — а именно, взаимодействовать с такими же инновационно настроенными коллегами, компаниями-разработчиками и представителями государственной власти для согласования, выработки общих принципов и правил роботизации здравоохранения.

Список литературы / References

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/43027/> (дата обращения: 20.12.2019).
2. *Ermakova S.E., Evdokimova E.G., Izmailov N.S.* Evaluation of the economic efficiency of process-oriented management system at healthcare organizations // *Biology and medicine*, 2014. Volume 6, Issue 1, Supplement 1. Article ID: BM-012-14, 2014. Indexed by Scopus (Elsevier) – 0,51 п.л.
3. Роботы в белых халатах: как оптимизировать затраты на персонал в медицинском бизнесе [Электронный ресурс]. // Журнал «Forbes», 2017. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/karera-i-svooy-biznes/348601-roboty-v-belyh-halatah-kak-optimizirovat-zatraty-na-personal-v/> (дата обращения: 20.12.2019).
4. Достижения в области создания медицинской робототехники [Электронный ресурс] // Портал «MedBe.ru», 2017. Режим доступа: https://medbe.ru/videoarchive/nauka-i-tekhnologii-v-meditsine/dostizheniya-v-oblasti-sozdaniya-meditsinskoj-robototekhniki/?PAGEN_2=2/ (дата обращения: 20.12.2019).
5. Роботизированная медицина - Robotic medicine. [Электронный ресурс]. // Портал «Проза.ру», 2014. Режим доступа: <https://proza.ru/2013/11/26/1658/> (дата обращения: 20.12.2019).
6. *Ермакова С.Э.* Формирование процессно-ориентированной системы управления медицинской организации: Моногр. М.: Макс-пресс, 2011.