

Лепехин А.А., Ильин И.В., Борреманс А.Д.  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

## ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00579.*

*Ключевые слова:* Управление медицинской организацией, ценностная медицина, персонализированная медицина, Health 4.0.

*Введение.* В современном мире в условиях динамичного развития технологий фокус внимания предприятий направлен не только на технологии реализации основной деятельности, но и на технологии управления. Эффективнее действует то предприятие, система управления которого более оперативно и гибко реагирует на вызовы внешней среды, адаптируя к меняющимся реалиям свою внутреннюю структуру. Успехи в технологическом развитии и инновационной деятельности в различных отраслях оказывают существенное влияние на деятельность разных типов предприятий, внося изменения в сам характер их деятельности. Концепция «Индустрия 4.0» соединяет цифровые технологии и физические объекты, создавая принципиально новый домен научной и практической деятельности, который оказывает существенное влияние на экономику различных рынков, меняет основные процессы предприятий и жизненные циклы продуктов, а также является триггером для создания новых бизнес-моделей и системы требований к компетенциям специалистов. [1] Первоначально термин Индустрия 4.0 появился в рамках процесса развития производства и создания концепции «Умный завод». Рамки этого термина со временем изменились, и появились такие концепции, как «Умный город», «Умная логистика», «Умный дом», «Умный транспорт» и другие. [2] Все эти термины появились в результате разработки и внедрения системы сенсоров, которые сделали физические объекты частью информационного пространства предприятий. Это также означает создание интегрированной экосистемы компаний, которые способны взаимодействовать в рамках единого пространства и обмениваться необходимыми данными в режиме реального времени, создавая максимальную ценность для конечного потребителя, а также делая процесс доставки этой ценности более управляемым и прозрачным. Сфера здравоохранения не исключение: тренды медицинской отрасли и современные цифровые технологии обуславливают появление медицинской организации нового типа – «Умного госпиталя».

«Умные больницы» — это учреждения, которые оптимизируют, перепроектируют или выстраивают новые клинические процессы, системы управления и, возможно, даже инфраструктуру. [3] Они поддерживаются базовой цифровой сетью, объединяющей взаимосвязанные активы, для предоставления ценной услуги или информации, недоступной ранее, чтобы обеспечить лучший уход за пациентами. «Умные больницы» построены на технологиях, которые позволяют автоматизировать клинические, управленческие и вспомогательные процессы, в том числе коммуникации и взаимодействие с пациентами. Но просто «оцифровать» больницу недостаточно. Необходимо в равной мере уделить внимание инновациям, прорывным технологиям, автоматизации процессов, подбору квалифицированных медицинских кадров, а также их постоянному обучению в дальнейшем, и многим другим аспектам, поддерживающим статус лечебного учреждения как «умной больницы». [4]

Ведущими идеологическими концепциями, под влиянием которых формируется современная система здравоохранения, являются: ценностная медицина,

персонализированная медицина, концепция Health 4.0. В свете существующих тенденций развития здравоохранения, актуальной представляется задача разработки такой модели деятельности медицинской организации, которая реализовывала бы принципы ценностной и персонализированной медицины, использовала бы возможности технологий концепции Health 4.0, при этом позволяла бы оперативно и гибко реагировать на динамично меняющиеся условия внешней среды. В настоящей работе представлено краткое описание каждого из ключевых трендов развития современного здравоохранения, а также описано возможное их влияние на архитектуру управления медицинской организации.

*Результаты.* Ведущими концепциями, задающими тренд развития современной системе здравоохранения, являются: ценностная медицина, персонализированная медицина и концепция цифровизации здравоохранения Health 4.0.

Ценностная медицина – это результат-ориентированный подход к организации системы оказания медицинской помощи, предполагающий выбор метода ведения пациентов, который при меньших затратах позволяет добиться лучших результатов. Основной целью медицины в рамках данного подхода является ценность с точки зрения пациента, а не просто доступность помощи, политика сдерживания стоимости, удобство или сервис [5]. Ценностный подход имеет ряд преимуществ:

1. Ценность для пациента
2. Единый язык общения
3. Измеряемые исходы оказания помощи
4. Гибкое отношение к протоколам и стандартам
5. Сочетание принципов ценности, пациент-ориентированности и командного

подхода.

Персонализированная медицина – это еще одна идеологическая основа построения системы управления медицинской организацией. Она предполагает выбор и организацию индивидуальной траектории лечения пациента, основанную на его особенностях. [6] Применение подобной тактики в рутинной клинической работе ожидаемо сопровождается рядом проблем и ограничений: требуется персонифицированный учёт и обработка данных о каждом пациенте, безопасная автоматизация подобной оценки и обеспечение доступности данных. Реализация принципов персонализированной медицины предполагает эффективный сбор, обработку, анализ большого объема первичных данных о каждом пациенте в режиме реального времени. Подобный комплексный подход к работе с данными о пациенте в настоящее время выражается в концепции Health 4.0.

Концепция Health 4.0 подразумевает применение современных цифровых технологий (управление большими данными, интернет вещей, блокчейн, телемедицина, предиктивная аналитика и др.) для повышения экономической и медицинской эффективности и доступности медицинской помощи. [7] Современные медицинские организации в России не способны справиться с увеличивающимися потоками информации, поскольку в существующей архитектуре управления, включая архитектуру информационных систем и приложений, не предусмотрены интерфейсы взаимодействия с современными цифровыми технологиями. Кроме того, до сих пор имеет место лоскутная автоматизация медицинских организаций, которая абсолютно не предполагает эффективного информационного обмена между составляющими информационно-технологической архитектуры.

Обеспечение требований доступности медицинской помощи и соответствия принципам ценностной и персонифицированной медицины напрямую связаны с возможностью повышения экономической эффективности. Оказание медицинской помощи, адекватной, по мнению пациента, конкретному случаю, создает предпосылки для эффективного использования ресурсов медицинских организаций. Современные технологии управления, в том числе цифровые, обладают значительным потенциалом в решении ряда проблем на пути к обеспечению более доступной, экономически эффективной и высококачественной медицинской помощи. [8]

В свете существующих тенденций развития здравоохранения, актуальной представляется задача разработки такой модели деятельности медицинской организации, которая реализовывала бы принципы ценностной и персонализированной медицины, использовала бы возможности технологий концепции Health 4.0, при этом позволяла бы оперативно и гибко реагировать на динамично меняющиеся условия внешней среды.

*Заключение.* Потребность в коренной трансформации бизнеса может быть вызвана как внутренними факторами, так и внешними. Современное здравоохранение подвержено влиянию как специфических отраслевых трендов (ценностная и персонализированная медицина), так и обще мировым тенденциям (цифровая трансформация). В этой связи перед медицинскими организациями стоит задача перестроиться на новый уклад ведения деятельности, позволяющий соответствовать глобальным трендам и эффективно реализовывать деятельность в меняющихся реалиях. Переход к модели Smart Hospital становятся актуальными для организаций здравоохранения, стратегической задачей которых является переход в цифровое пространство и укрепление их позиций на рынке медицинских услуг. Основным преимуществом модели Smart Hospital является возможность сочетания в себе различных современных технологий, позволяющих создать интегрированную медицинскую среду для улучшения обслуживания пациентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ильин И.В., Светуньков С.Г., Калязина С.Е., Багаева И.В. Основные тренды цифровой трансформации российского бизнеса // Наука и бизнес: пути развития. 2019. № 7 (97). С. 137-143.
2. Барановский В.Ю., Зайченко И.М. Формирование стратегической карты управления предприятием на основе концепции цифровой трансформации бизнеса // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2018. Т. 11. № 3. С. 185-193.
3. M. I. a. C. D. L. P. Attaluri, «Smart hospital care system». 2013.
4. Борремандс А.Д., Лепехин А.А., Левина А.И., Дубгорн А.С. Разработка требований к системе управления медицинской организации в условиях цифровой трансформации // Наука и бизнес: пути развития, № 8(98), 2019. С. 92-96.
5. G. C. B. S. S. J. L. M. M. Brown, «Health care economic analyses and value-based medicine,» Surv. Ophthalmol., т. 48, № 2, pp. 204-223, 2003.
6. R. Horne, «The human dimension: putting the person into personalised medicine,» New Bioeth., т. 23, № 1, pp. 38-48, 2017.
7. C. B. C. Thuemmler, «Health 4.0: Application of industry 4.0 design principles in future asthma management,» Health 4.0: How virtualization and big data are revolutionizing healthcare, pp. 23-37, 2017.
8. Дубгорн А.С., Левина А.И., Лепехин А.А. Референтная модель функциональной структуры медицинской организации // Журнал исследований по управлению. 2019. Т. 5. № 1. С. 29-36.