

Г.И. ГУМЕРОВА,

д.э.н., профессор Департамента Менеджмента Финансового университета при Правительстве РФ, г. Москва, Россия, e-mail: GIGumerova@fa.ru

Э.Ш. ШАЙМИЕВА,

д.э.н., профессор кафедры менеджмента, заведующий научно-исследовательской лабораторией менеджмента знаний факультета менеджмента и инженерного бизнеса Казанского инновационного университета им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП), г. Казань, Россия, e-mail: shaimieva@ieml.ru

ПРОЦЕССНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИНДУСТРИИ 4.0: РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-МОДЕЛИ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ПРАКТИКИ (ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

УДК 614.2

Гумерова Г.И., Шаймиева Э.Ш. Процессная интеграция в системе электронного здравоохранения на основе индустрии 4.0: разработка бизнес-модели для российской практики (теоретический аспект) (Финансовый университет при Правительстве РФ; г. Москва, Россия, Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП), г. Казань, Россия)

Аннотация. Задачами настоящего исследования, представленного в двух частях, являются: 1. Изучить сущность процессной интеграции информационных систем в э-здравоохранении на основе Индустрии 4.0 (Германия). 2. Разработать предложения развития российской э-бизнес-модели здравоохранения на основе бизнес-модели E-Health Индустрии 4.0 в области процессной интеграции информационных систем. Объектом исследования являются организационно-управленческие положения электронного здравоохранения. Предметом исследования является процессная интеграция, лежащая в основе бизнес-модели электронного здравоохранения, сформированная в условиях развития цифровой экономики Инициативой Индустрия 4.0 и формирующая в российской практике цифровизации здравоохранения на мезо-, микроуровнях в рамках ЕГИСЗ¹.

Методы проведения работы. Развитие бизнес-модели э-здравоохранения осуществлено в исследовании на основе абстрактно-логического метода обзора трудов немецких исследователей в области электронного здравоохранения (E-Health), включающего развитие э-здравоохранения с 1960 г. по настоящее время, изучения вопросов: процессной интеграции посредством интегрированной информационной обработки в системе здравоохранения, областей применения социо-технических систем, видов процессной интеграции.

Результаты работы. В исследовании изучено актуальное положение информационных систем в сфере российского здравоохранения, разработаны перспективные направления развития э-здравоохранения РФ на основе процессной интеграции информационных систем. Примером интеграции системы электронного здравоохранения выступает исследование на примере больницы, учет электронных медицинских услуг в системе здравоохранения на основе Индустрии 4.0. В исследовании уточнено понятие «э-бизнес-модели системы здравоохранения» на основе процессной интеграции.

Выводы. Результаты исследования сформированы авторами в научно-теоретический и научно-практический блок выводов. Результаты в научно-теоретическом блоке заключаются в понимании двух видов процессной интеграции (горизонтальной, вертикальной); месте процессной интеграции как отдельном этапе в э-бизнес-модели системы здравоохранения на основе Индустрии 4.0. В научно-практическом блоке сформированы конкретные рекомендации по развитию э-бизнес-модели российского здравоохранения на основе процессной интеграции информационных систем: необходимость соответствия информационных систем двум видам процессной интеграции, необходимость формирования отдельного раздела в программе развития э-бизнес-модели российского здравоохранения, необходимость ввода в российский классификатор медицинских услуг четырех видов услуг на основе процессной интеграции э-бизнес-модели.

Область применения результатов. Разработка российской бизнес-модели электронного здравоохранения.

Ключевые слова: бизнес-модель электронного здравоохранения, процессная интеграция, электронные медицинские услуги.

UDC 614.2

Gumerova G.I., Shaimieva E.Sh. Process integration in e-health system based on industry 4.0: developing of the business model for the russian practice (theoretical aspect) (Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia; Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov (IEMU), Kazan, Russia)

¹ ЕГИСЗ – Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения.



Abstract. The objectives of this study, presented in two parts, are: 1. To study the essence of process integration of information systems in E-health on the basis of Industry 4.0 (Germany). 2. To develop the proposals for the development of the Russian e-business model of health care based on the business model of E-Health of Industry 4.0 in the field of process integration of information systems. The object of the study is the organizational and managerial position of E-health. The subject of the study is the process integration, which is the basis of the business model of E-health, formed in the context of the digital economy initiative Industry 4.0 and forming in the Russian practice of digitalization of healthcare at the meso-micro levels on the basis of the Unified state information system in the field of health.

Methods of work. The development of the E-health business model was carried out in a study based on the abstract-logical method based of a review of the works of German researchers in the field of E-Health, including the development of E-health since 1960 to date, the study of issues: process integration through integrated information processing in the healthcare system, areas of application of socio-technical systems, types of process integration.

Result of work. The study studied the current situation of information systems in the field of Russian healthcare, developed promising directions of development of E-health of the Russian Federation on the basis of process integration of information systems. An example of the integration of E-health system is a study on the example of the hospital, the accounting of E-health services in the healthcare system based on Industry 4.0. The results of the research are formed by the authors in the scientific-theoretical and scientific-practical blocks. The study clarifies the concept of "e-business model of the health care system" on the basis of process integration.

Summary. The results in the scientific-theoretical block are to understand two types of process integration (horizontal, vertical); the place of process integration as a separate stage in the e-business model of the healthcare system based on Industry 4.0. The scientific-practical block contains specific recommendations for the development of the e-business model of Russian healthcare on the basis of the process integration of information systems: the need to match information systems in to two types of process integration, the need to form a separate section in the program of development of the e-business model of Russian healthcare, the need to enter into the Russian classifier of medical services four types of services on the basis of process integration of the e-business model.

The scope of the results. Development of the Russian e-health business model.

Keywords: e-health business model, process integration, e-health services.

I. ВВЕДЕНИЕ: актуальность исследования

Формирование и развитие электронного здравоохранения опирается на функционирование э-бизнес-модели, включающей: 1. Учет всех участников взаимоотношений системы здравоохранения. 2. Характеристику и направленность взаимоотношений. 3. Интеграцию информационных систем, объединяющей всех участников в единую сеть². Э-медицинские услуги, включая телемедицинские, выступают показателем функционирования э-бизнес-модели здравоохранения, являются базой для разработки профессионального стандарта оказания медицинской услуги и, в дальнейшем, оценки качества оказываемой услуги на основе критериев, сформированных всеми участниками процесса [3, 15, 16].

Недостаточное число работ в области э-здравоохранения российских ученых (теоретиков и практиков), охватывающих все стороны функционирования э-бизнес-модели, недостаточная практика реализации телемедицинских услуг, стартовавшая с 2018 г.³, недостаточный учет и вовлеченность в процесс всех участников системы здравоохранения, недостаточность изученности и учета видов процессной интеграции информационных систем здравоохранения

² Понятия «э-бизнес-модель здравоохранения» и «э-бизнес-модель системы здравоохранения» являются в настоящем исследовании тождественными.

³ Здесь имеются в виду принятые в 2017, 2018 гг. документы в области оказания телемедицинских услуг, формирующих основу нормативно-правового регулирования. [6, 8, 13].

обусловили актуальность настоящего исследования [1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13]⁴.

Объектом исследования являются организационно-управленческие положения электронного здравоохранения. Предметом является процессная интеграция, лежащая в основе бизнес-модели электронного здравоохранения, сформированная в условиях развития цифровой экономики Инициативой Индустрии 4.0 (Германия, 2011 г.) и формирующаяся в российской практике цифровизации здравоохранения [25].

Целями настоящего исследования являются: 1. Изучение сущности процессной интеграции информационных систем в э-здравоохранении на основе Индустрии 4.0 (Германия). 2. Разработка предложений развития российской э-бизнес-модели здравоохранения на основе бизнес-модели E-Health⁵ Индустрии 4.0 в области процессной интеграции информационных систем.

⁴ Настоящее исследование является развитием работы авторов в области организационно-управленческих положений электронного здравоохранения [2]. В предшествующей работе авторов показано изучение трудов российских исследователей на основе российских баз данных [4, 14].

⁵ Понятие E-Health [электронное здравоохранение], E-Business-Model [э-бизнес-модель], e-government [электронное правительство] являются новейшими в формирующейся практике цифровой экономики различных стран, причем последнее понятие является общепринятым термином, используемым, в том числе, в российских учебных программах. Сидорова А.А. Электронное правительство: учебник и практикум / А.А. Сидорова. – М.: Юрайт, 2017. – 192 с. – (Сер. 61 Бакалавр и магистр. Академический курс);



I. РАЗВИТИЕ БИЗНЕС-МОДЕЛИ Э-ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРОЦЕССНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ИНДУСТРИИ 4.0

Изучение развития бизнес-модели э-здравоохранения осуществлено в исследовании на основе обзора трудов немецких исследователей в области E-Health, включающего развитие э-здравоохранения с 1960 г. по настоящее время, исследование вопросов: процессной интеграции посредством интегрированной информационной обработки в системе здравоохранения, областей применения социо-технических систем, видов процессной интеграции [18, 19].

I.1 Методы исследования: обзор трудов немецких исследователей в области E-Health на основе Индустрии 4.0

В исследовании Hdcker J., Reichwein B., Turad N. изучены вопросы развития здравоохранения, телемедицины [21, с. 7–20]. Значительное внимание уделено рассмотрению системы здравоохранения на основе Индустрии 4.0⁶ со стратегической точки зрения, позволяющей – на основе построения э-бизнес-модели, включающей процессную интеграцию информационных систем – реализацию оценки предприятия системы здравоохранения с учетом биржевых мультипликаторов. Научно-практический интерес представляет данное исследование в части возможности выхода на рынок ценных бумаг (IPO) предприятий телемедицины. Hdcker J., Reichwein B., Turad N. отмечают возможности, открывающиеся перед предприятиями, оказывающими телемедицинские услуги в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, диабета в соотношении: здоровье/качество жизни и затраты. Предприятиями, обладающими в данной области рыночным потенциалом в мировом масштабе,

Гумерова Г.И., Шаймиева Э.Ш. Теория и практика электронного правительства // Познание, Казань, 2019. – 136 с. [Данные источники не включены в список использованной литературы, так как не относятся по содержанию к теме настоящего исследования].

⁶ Под «предприятием системы здравоохранения на основе Индустрии 4.0» (или «предприятием системы немецкого здравоохранения») здесь авторами понимаются следующие предприятия-участники рынка услуг системы здравоохранения Германии, обеспечивающие возможность капитализации их стоимости и выхода на рынок IPO: предприятия государственного медицинского страхования [gesetzliche Krankenversicherung], частного медицинского страхования [private Krankenversicherung], больницы и университетские клиники, телемедицинские центры [21, с. 15; 26, с. 87].

являются: SHL Telemedicine, CardGuard, American Medical Art, DexCom, Ortivus, Telzuit Medical Technologies. Слияния и поглощения (M&A), а также использование венчурного капитала, согласно Hdcker J., Reichwein B., Turad N. по состоянию на 2007, в здравоохранении Германии применялось в скромных объемах по сравнению со странами со значительным развитием рынка телемедицинских услуг (Финляндия, США, Израиль).

В исследовании Gersch M., Liesenfeld J. представлены: основы модели E-Health, значимые типы экономической активности для использования в модели Ambient Assisted Living (AAL), изучены интернет-платформы и поддержка для ухода за пациентами [20].

В фокусе исследования Mathar Th. – цифровой пациент как объект изучения и получения услуг научно-технической системы здравоохранения [26]. Исследование включает изучение следующих аспектов касательно цифрового пациента: информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в научно-технической системе здравоохранения; теоретические и практические направления из области социального детерминизма; микрополитика научно-технической системы здравоохранения; «третий путь»: интерактивные исследования в области науки и технологий; техно-научные исследования (или исследования на основе ИКТ) в повседневной жизни пациентов; логика и границы научно-технической системы здравоохранения; «модель траектории телемедицины» [27, с. 1–5]. В главе «Теоретические и практические направления из области социального детерминизма» ИКТ представлены как социальная конструкция, где электронная медицинская карта и решения в области телемониторинга являются типичными признаками научно-технической системы здравоохранения Германии. В главе «Микрополитика научно-технической системы здравоохранения» Mathar Th. изучает работу телемедицинских сестер [Teleschwester]. Телемедицинская сестра выполняет многие центральные задачи в телемедицинских центрах: она общается с врачами и пациентами, ставит первичный диагноз, документирует успешность или неудачи лечения для больничной кассы и многое другое. Mathar Th. рассматривает телемедицинские центры как социо-технические сети, в которых взаимодействуют различные, онтологически разные элементы: люди, технические артефакты, дискуссии и т.д. Отсюда под «микрополитикой научно-технической системы здравоохранения» в работе Mathar Th. понимаются различные виды работ телемедицинских сестер в социо-технических



сетях, а также возникающие отсюда взаимоотношения между участниками процесса [27, с. 87–129]⁷.

Детально необходимо остановиться на работах, затрагивающих объект, предмет настоящего исследования. Согласно Lux T., выделяют следующих участников взаимодействия э-бизнес-модели э-здравоохранения на основе Индустрии 4.0:

- получатели медицинской услуги (пациенты, под которыми понимается получатель медицинской услуги в реальном и виртуальном пространствах – «цифровой пациент»);

- поставщики услуги (врачи). Под «поставщиком услуги» может выступать: врач, консультант, диагностика, лаборант и др.);

- исполнители (страхование).

В целом, в системе э-здравоохранения выделяют девять различных возможностей взаимоотношений: пациент-к-врачу (Patient-to-Doctor) (P2D) и врач-к-пациенту (Doctor-to-Patient) (D2P); пациент-к-исполнителю услуги (Patient-to-Insurance) (P2I) и исполнитель услуги-к-пациенту (I2P); исполнитель к-врачу (I2D) и врач к-исполнителю (D2I) [25, с. 3–23]. Далее возникают также взаимоотношения внутри отдельных групп участников (P2P, D2D, I2I) [25, с. 8–9], [22, с. 15–25; 25].

Взаимодействие трех участников системы э-здравоохранения по девяти направлениям возможно на основе процессной интеграции информационных систем, которая является в фокусе настоящего исследования [17, 28]. В [Приложении 1](#) представлена э-бизнес-модель системы здравоохранения на основе Индустрии 4.0; в [Приложении 2](#) показаны рекомендации авторов в области разработки понятий для российской бизнес-модели E-Health на основе E-Health Индустрии 4.0 [2].

Под э-бизнес-моделью системы здравоохранения в настоящей работе понимается система взаимодействия трех ее участников: получателя медицинской услуги (пациента, P), исполнителя медицинской услуги (врача, медсестры, лаборанта и т.д. государственной, муниципальной, частной систем здравоохранения, D), поставщика медицинской услуги (Фонд обязательного медицинского страхования, дополнительного обязательного страхования, то есть государственные, частные страховые компании, I) в формате девяти возможных взаимоотношений (P2D, D2P, P2I, I2P, I2D, D2I, P2P, D2D, I2I) на основе стандартизированной в системе здравоохранения

совокупности медицинских информационных систем. Главной целью э-бизнес-модели здравоохранения является обеспечение продолжительности жизни граждан, ее качества на основе повышения эффективности взаимодействия ее участников. Данное определение э-бизнес-модели системы здравоохранения является разработкой авторов на основе [2].

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ:

II.1 Развитие э-здравоохранения с 1960 г. по настоящее время (телемедицина как промежуточный этап)

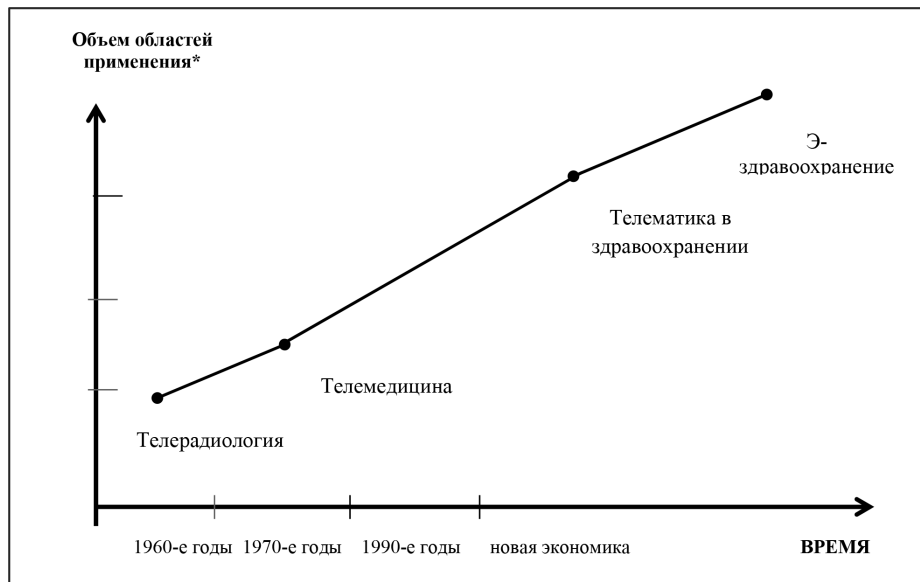
Одно из первых применений телемедицины связало еще в 1959 г. две больницы в Монреале посредством коаксиального кабеля для передачи рентгеновских снимков. Это привело к формированию понятия телерадиологии. В дальнейшем развитие понятия до настоящего времени осуществлялось так, как представлено на *рис. 1* [1, с. 11–5].

В 70-е годы XX столетия ИКТ применялись также и в других ситуациях медицинской практики. Эти виды работ были обобщены под понятием «телемедицины». В западной литературе и практике сформированы различные области телемедицины, прежде всего телепатология, дерматология, хирургия, кардиология. В 90-е годы XX в. в здравоохранении было сформировано понятие «телематики». Телематика является словом, происходящим из понятий «телекоммуникаций» и «информатики» [30].

Телематика должна служить преодолению пространства и времени и предоставить всем актерам (участникам) системы здравоохранения данные и информацию [23]. Системы телематики связывают, например, в больницах децентрализованные телемедицинские направления различных профессиональных областей, а также компоненты архивации и коммуникации. Тем самым они создают связь между медицинскими и административными областями, служат управлению клиники, ее администраторам в качестве основы для принятия решений. Отсюда телематика является вышестоящим понятием в сравнении с телемедициной (*рис. 1*). В процессе развития новой экономики возникло понятие электронного здравоохранения (eHealth), которое переносит идею электронной коммерции (eCommerce) на электронный рынок услуг здравоохранения в системе здравоохранения [22, с. 23–35]. Эти услуги в системе здравоохранения охватывают, например, медикаменты, вспомогательные средства, также телематические

⁷ Более подробно об основных понятиях немецкого электронного здравоохранения см. [15, 16, 18, 19]





* — ориентировочные данные
 Источник: на основе [21, с. 7–20.]

Рис. 1. Развитие понятия «телемедицины» с 1960-е годы по настоящее время

решения проблемы, такие как: электронные карты пациентов и электронные рецепты, амбулаторное, стационарное или телемедицинское обслуживание, а также медицинскую информацию и знания в области здравоохранения [24, 29].

II.2 Процессная интеграция посредством интегрированной информационной обработки в системе здравоохранения (мезо-уровень)

Согласно Lux T., под интеграцией понимается производство единицы и включение единицы в целое [25]. При рассмотрении ИК-систем на предприятии, которое с увеличением размера становится все более сложным, интеграция представляет собой большой вызов. Исходя из этого, интеграция ИК-систем требует первоначально интеграцию процессов, профессиональных процессов. Вместе с этим, улучшение объединения в сеть участников является не только постановкой вопроса, связанного с ИКТ, а начинается с процессной интеграции.

II.2.1 Области применения социо-технических систем

В системе здравоохранения находят примеры для программно-технических проектов и развития, имеющих высокий инновационный потенциал,

разработанных, однако, в Индустрии 4.0 лишь косвенно согласно пожеланиям и требованиям пользователей⁸. Для того, чтобы устранить такое несоответствие (между пожеланиями и требованиями пользователей и возможностями ИКТ-систем в здравоохранении) при формировании ИК-системы или решения в области э-здравоохранения, необходимо область применения рассматривать как социо-техническую систему, а пользователей и их пожелания или требования вовлекать в процессы создания и развития этих систем.

Согласно Lux T., при формировании системы человек должен находиться в ее центра (рис. 2) [25, с. 3–23]. В системе здравоохранения под «человек/люди» понимаются: врачи, пациенты, персонал по уходу, сотрудники администрации, прочие лица, относящиеся к данным процессам. Это положение реализуется в поддержке выполнения задач в системе здравоохранения, например, службами экстренной госпитализации, сотрудниками управления в контроллинге при формировании отчетов, персоналом по уходу в соответствующей документации. Имеющуюся технику (аппаратное, программное обеспечение) необходимо формировать таким образом, чтобы она максимально оптимально поддерживала выполнение профессиональных

⁸ Данное несоответствие отмечают немецкие исследователи. Прим. авторов.



Источник: на основе [25, с. 14; 26]

Рис. 2. Социотехническая система

задач соответствующих участников системы здравоохранения в соответствии с функциональными, нефункциональными, качественными и иными требованиями. При формировании сетей участников профессиональный процедурный процесс, участок процесса и потенциал для интеграции процессов создают исходную точку для анализа.

II.2.2 Горизонтальная и вертикальная процессные интеграции

В процессах интеграции необходимо различать горизонтальную и вертикальную интеграцию. Горизонтальная интеграция характеризуется интеграцией вдоль цепочки создания ценности продукта. В больнице примером интеграции вдоль цепочки ценности продукта является, например, соединение этапов от приема получателя услуги до процесса выписки через процесс лечения. Вертикальная интеграция, напротив, характеризуется объединением различных иерархических уровней. Здесь осуществляется интеграция протекающих процессов между иерархически расположенными отделами, областями (выше- и нижестоящими) (рис. 3).

На рис. 3 визуализирована вертикальная и горизонтальная интеграция на примере больницы. На административном и регулятивном уровне расположены первичные виды деятельности в цепочке создания ценности. Здесь расположены функциональные области, отделения по уходу, оказанию медицинских услуг,

амбулатория. Диагностика и терапия формируют межбазовый процесс, который – в форме клинического направления лечения – реализуется в рамках различных отделов сетевым способом. Такие поддерживающие процессы, как планирование сроков и ресурсов, экономика материалов и медикаментов поддерживают все области в равной степени, обладая межбазовой функциональностью [31].

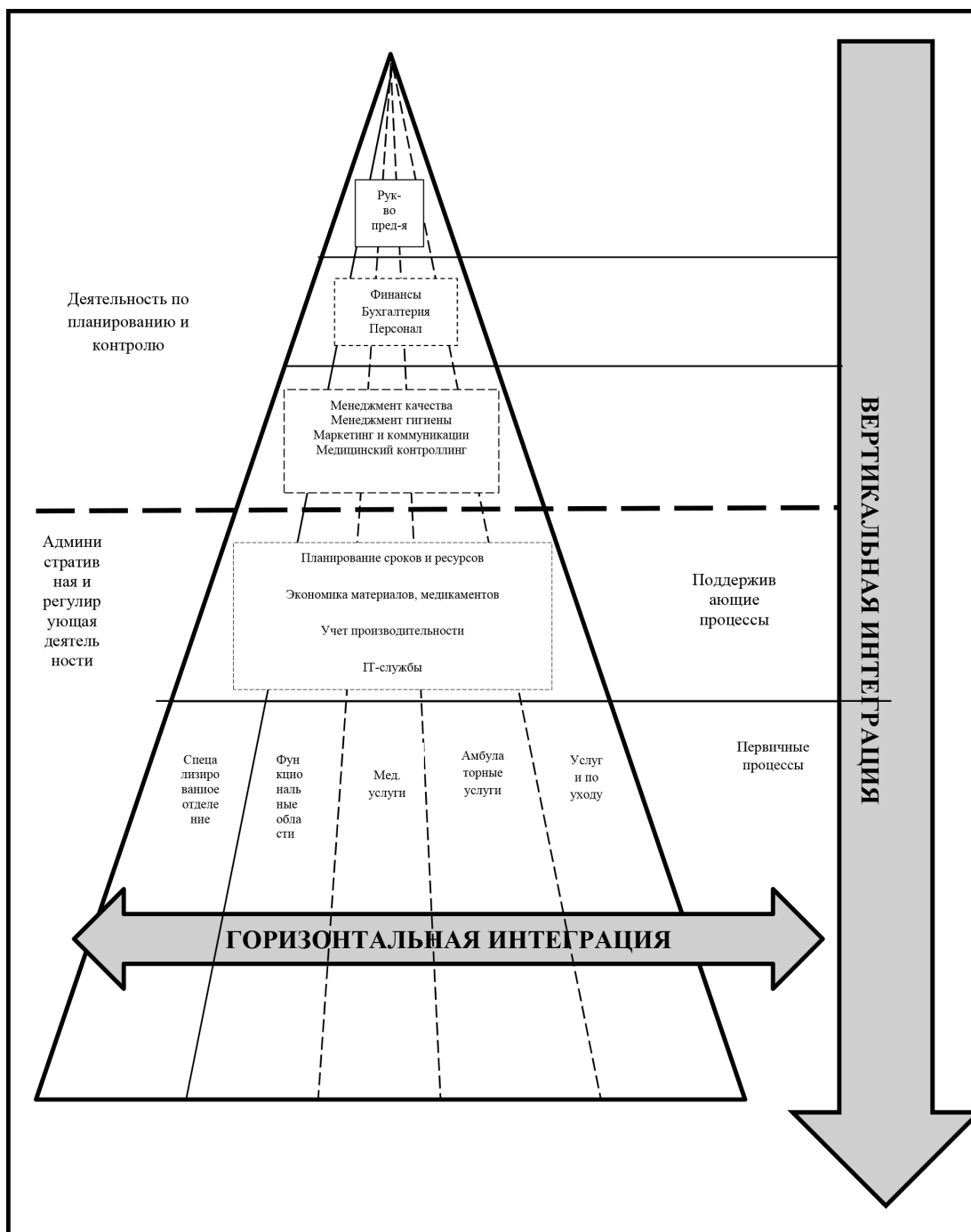
III. ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (МИКРО-УРОВЕНЬ):

практическая часть исследования

Поддержание процессной интеграции в отдельном учреждении, а также между учреждениями требует одновременно горизонтальной и вертикальной интеграции различных областей применения в системе здравоохранения. Отсюда эти области должны быть структурированы и распределены согласно различным уровням путем переноса процессориентированного видения на IT-платформе [13, 22, 27].

Все системы, используемые в системе здравоохранения и служащие производственному процессу создания ценности, соответствуют количественно-ориентированным операционным системам. Производственный процесс создания ценности поддерживается при этом информационными системами. Так, документация, переработка, организация, коммуникация и поддержка принятия решения



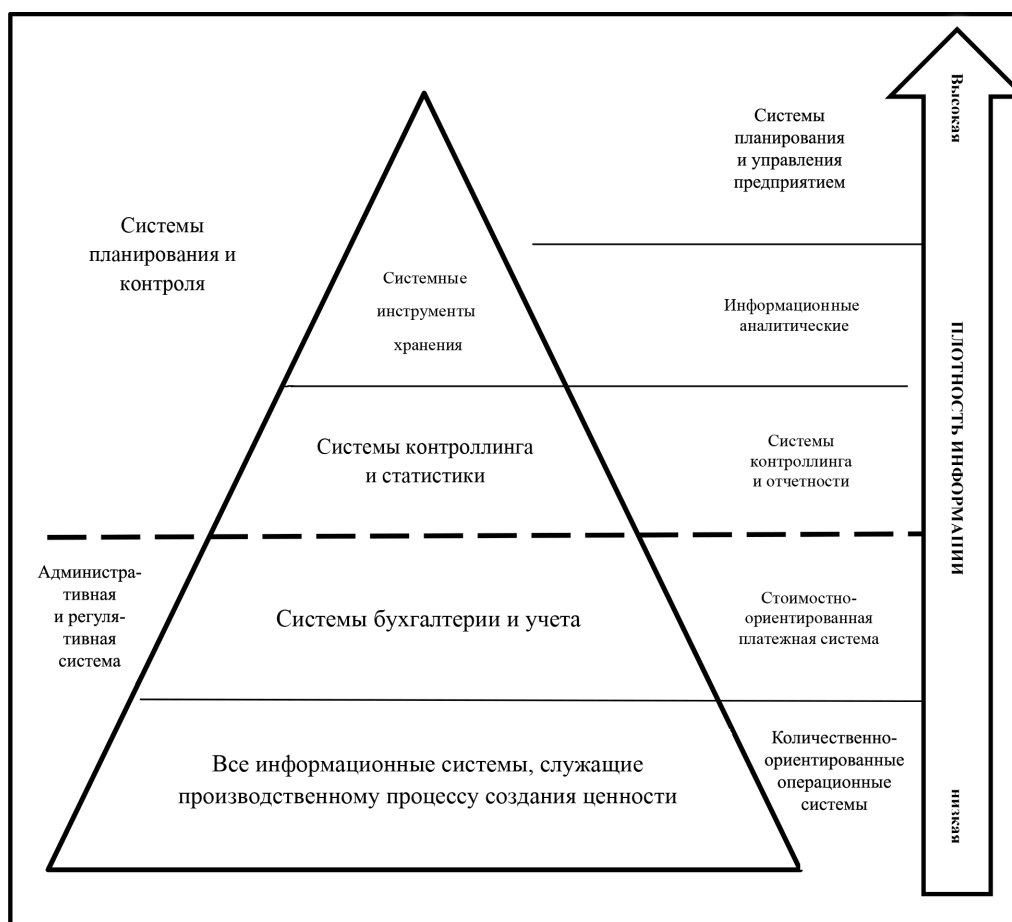


Источник: на основе [25, с. 14–16]

Рис. 3. Горизонтальная и вертикальная процессные интеграции

в медицинской области являются частью производственного процесса создания ценности (производительности), распределенные таким образом с имеющейся у них функциональностью на оперативном уровне [25, 28, 29, 30]. Базирующиеся на

оперативных системах системы бухгалтерии и учета подчинены стоимостно-ориентированной платежной системе. Последняя подчинена отделу контроллинга и дальнейшим системам отчетности и контроллинга в форме статистических систем (рис. 4).



Источник: на основе [25, с. 16–17]

Рис. 4. Основы систематизации для информационных систем в здравоохранении

В случае применения дальнейших систем, например, производственно-экономических систем по поддержке принятия решения для управленческого персонала больницы в форме поддерживающих систем менеджмента или систем хранения данных необходима соответствующая адаптация на высших уровнях информационной пирамиды. Общий обзор по систематизации информационных систем в здравоохранении представлен на *рис. 4*.

III.1 Интеграция системы электронного здравоохранения на примере больницы

Больницы формируют сложные комплексы из различных информационных систем. Информационная система больницы (ИСБ) зачастую состоит модульно из различных частей системы. Наряду с системой управления пациентами, медицинскими и административными системами можно идентифицировать

дальнейшие системы, которые могут применяться управленческим, медицинским персоналом для производственного принятия решения. На основе *рис. 5* дано представление обо всех используемых в больнице информационных системах.

Большая часть всех информационных систем в больнице является частью ИСБ. На *рис. 5* идентифицирован целый ряд административных, организационных, медицинских информационных количественно-ориентированных операционных систем. Все используемые системы бухгалтерии и учета находятся на уровне стоимостно-ориентированных платежных систем. В случае применения системы анализа и планирования необходимо отметить, что эти системы формируют вершину информационной системы. Обзор всех систем и системных категорий, используемых в больнице, основанных на упомянутой выше структуре, представлен на *рис. 5* [22, с. 3–23].

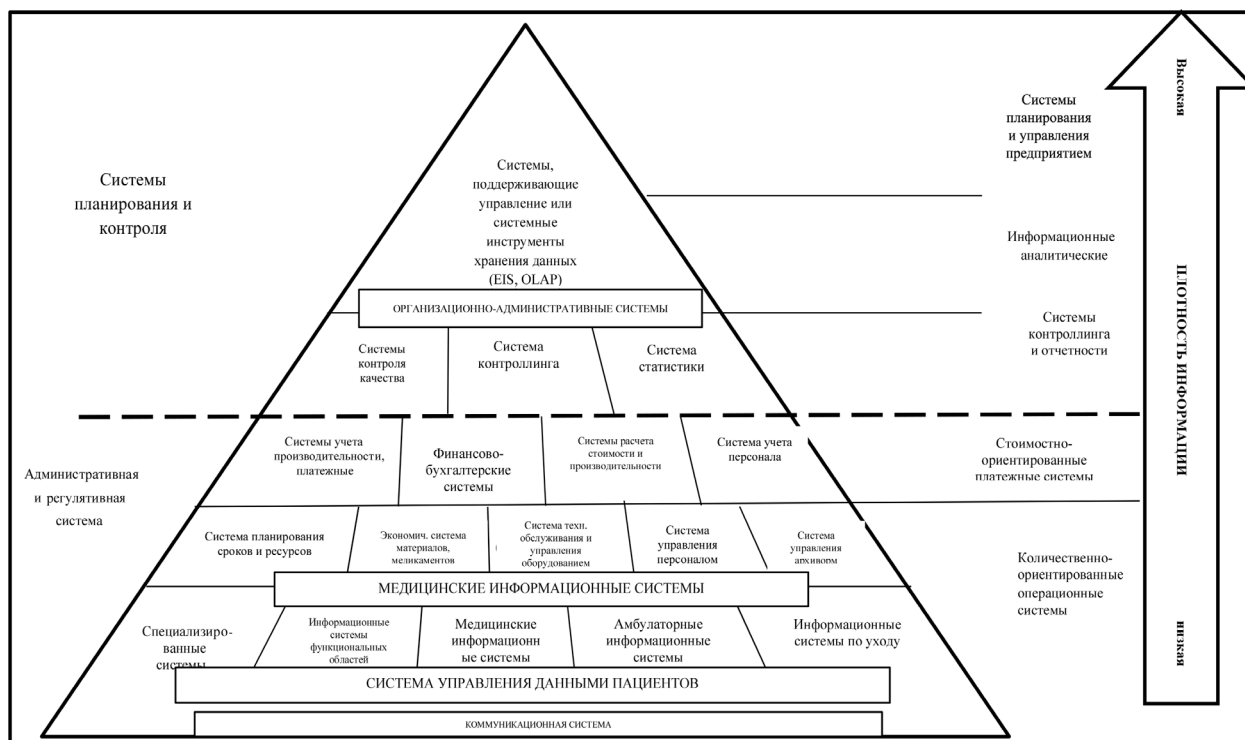


Рис. 5. Интегрированные информационные системы в больнице

При этом различные градации стоимостно-ориентированных систем не представляют собой иерархическую градацию или зависимость между собой; они служат прозрачности систем. Все стоимостно-ориентированные оперативные системы расположены на одном уровне. Уплотнение информации в рамках общего обзора начинается с перехода от количественно-ориентированных систем к стоимостно-ориентированным платежным системам и продолжается до вершины пирамиды.

Соотнесение систем, участвующих в процессе создания производительности, осуществляется на основе количественно-ориентированных оперативных систем. Это соответствует как всем медицинским информационным системам, так и всем техническим, организационным, административным системам, которые напрямую поддерживают процесс создания производительности.

III. 2 Учет электронных медицинских услуг в системе здравоохранения на основе Индустрии 4.0 в российском здравоохранении

Развитие процессной интеграции на основе информационных систем сопровождается

в бизнес-модели э-здравоохранения на основе Индустрии 4.0 развитием и учетом э-медицинских услуг (таблица 1) [29, 30, 31].

Следующие четыре группы услуг реализуются в E-Health: приборы переработки данных и телекоммуникаций для пользования в системе здравоохранения, услуги информационных технологий в системе здравоохранения, услуги переработки данных в системе здравоохранения (таблица 1). Согласно Henke K.-D., на основе этих четырех групп оценивается доля услуг E-Health, то есть доля услуг E-Health рассчитывается на основе совокупного оборота ИКТ-отрасли [22, с. 23–35].

Таким образом, процессная интеграция информационных систем опирается на вертикальные (в частности, стоимостно-ориентированные платежные системы, количественно-ориентированные операционные системы) и горизонтальные виды интеграции (напр., системы управления данными пациентов, медицинские информационные системы), что находит учет в классификации услуг, реализуемых в э-бизнес-модели э-здравоохранения на основе Индустрии 4.0. Достигнутая детализация процессной интеграции возможна благодаря учету и вовлечению всех участников э-бизнес-модели, на основе дифференциации видов процессной интеграции информационных систем.



Таблица 1

Расширенная область услугуориентированного здравоохранения (на основе Индустрии 4.0)

№г	Группы услуг в э-здравоохранении
<i>E1</i>	<i>Товары для самостоятельной медицинской помощи</i>
E11	Продукты по уходу за телом, полостью рта, пищевые добавки
E12	Биологические продукты, овощи, фрукты
E13	Одежда из натурального волокна и экологическая одежда, спортивная одежда
E14	Научная литература о здоровье, медицинская литература
E15	Спортивный и фитнес-инвентарь, вкл. спортивную одежду
<i>E2</i>	<i>Услуги в области спорта, здорового образа жизни и туризма</i>
E21	Услуги в области спорта
E22	Здоровый образ жизни и туризм
<i>E3</i>	<i>Прочие услуги в здравоохранении</i>
E31	Консалтинговые услуги в здравоохранении
E32	Прочие услуги в здравоохранении
E33	Представление интересов и информационные услуги в здравоохранении
E34	Торговые услуги в э-здравоохранении
<i>E4</i>	<i>Инвестиции</i>
E41	Образованию в здравоохранении
E42	Исследования и развитие в здравоохранении
E43	Инвестиции в строительство в здравоохранении
E44	Услуги архитектурных бюро для учреждений здравоохранения
<i>E5</i>	<i>Э-здравоохранение</i>
E51	Приборы переработки данных и телекоммуникаций для пользования в системе здравоохранения
E52	Услуги информационных технологий в системе здравоохранения
E53	Услуги переработки данных в системе здравоохранения

Выделено жирным шрифтом – услуги в E-Health

Источник: на основе [22, с. 23–35]

III.2.1 Учет электронных медицинских услуг в классификаторе медицинских услуг российского здравоохранения

Согласно классификатору медицинских услуг в российском здравоохранении, электронное

здравоохранение, медицинские услуги, оказываемые в электронном формате, отсутствуют (таблица 2).

В работе Столбова А.П. представлен авторский подход по классифицированию телемедицинских услуг в российском здравоохранении как программа на перспективу [11, с. 12–28].

Таблица 2

Перечень медицинских услуг в российском здравоохранении согласно классификатору медицинских услуг в российском здравоохранении (фрагмент)*

Код вида услуги	Наименование услуги
081100	Услуги стационарных лечебных учреждений
081200	Услуги, оказываемые в поликлиниках (поликлинических отделениях)
081300	Услуги, оказываемые медицинским персоналом на дому
081400	Услуги, оказываемые стоматологическими подразделениями
081500	Услуги, оказываемые косметологическими подразделениями
081600	Услуги, оказываемые санитарно-профилактическими подразделениями
081700	Прочие медицинские услуги

* – без учета санаторно-оздоровительных услуг, ветеринарных услуг

Источник: на основе: [5, 7, 10, 25]

IV. ОБСУЖДЕНИЕ: перспективные направления развития электронного здравоохранения в РФ на основе процессной интеграции информационных систем

IV.1 Информационные системы в сфере российского здравоохранения

Развитие э-бизнес-модели российского здравоохранения осуществляется на основе: ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», ФП «Создание ЕГИСЗ» [10, 12, 13].

Выделяют следующие пять основных информационных систем в сфере здравоохранения, обеспечивающих развитие оказания телемедицинских услуг в процессе становления российского электронного здравоохранения:

- федеральные государственные информационные системы в сфере здравоохранения (в частности, Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), которая представляет собой ядро всей системы, хранилище медицинских данных, реестры медицинских работников, организаций, служб, закупок, лекарств, рецептов и др.);
- информационные системы в сфере здравоохранения Федерального фонда обязательного медицинского страхования и территориальных фондов обязательного медицинского страхования (ФФОМС);
- государственные информационные системы в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации (или региональных МИС);
- медицинские информационные системы медицинских организаций (МИС) и информационные системы фармацевтических организаций;
- иные информационные системы [9, 10].

Под «иными информационными системами» понимаются федеральные государственные информационные системы в сфере здравоохранения, информационные системы в сфере здравоохранения ФФОМС и территориальных фондов обязательного медицинского страхования, государственные информационные системы в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинские информационные системы медицинских организаций и информационные системы фармацевтических организаций [6, 12].

Функциональные возможности государственных информационных систем (ГИС) в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации реализуются в соответствии с «Требованиями к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций на двух уровнях: базовом и расширенном в 20 областях:

(1) ведение нормативно-справочной информации субъекта Российской Федерации; (2) запись на прием к врачу (электронная регистратура); (3) организация скорой и неотложной медицинской помощи (включая санитарную авиацию); (4) обеспечение оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий; (5) учет медико-демографических показателей субъекта Российской Федерации и ресурсов системы здравоохранения; (6) ведение специализированных регистров пациентов по отдельным нозологиям и категориям граждан; (7) обеспечение субъекта Российской Федерации лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения, в том числе льготного лекарственного обеспечения; (8) обеспечение ведения интегрированной электронной медицинской карты в субъекте Российской Федерации; (9) поддержка управленческих решений на всех уровнях организации здравоохранения субъекта Российской Федерации; (10) ведение стандартов лечения (согласованных с федеральной системой ведения стандартов лечения с региональными дополнениями); (11) функциональный сегмент «Службы переливания крови» (функциональный аналог); (12) обеспечение санитарно-эпидемиологического мониторинга; (13) учет профилактических осмотров населения; (14) функциональный сегмент иммунопрофилактики; (15) региональная лабораторная информационная система; (16) региональная система хранения медицинских изображений (центральный архив медицинских изображений); (17) обеспечение автоматизации процессов оказания медицинской помощи по отдельным нозологиям и категориям граждан; (18) обеспечение мониторинга родовспоможения; (19) ведение документов строгой отчетности и учета (листок нетрудоспособности, льготный рецептурный бланк и др.) субъекта Российской Федерации; (20) интеграционная шина данных [6, 7, 10].

В состав государственных информационных систем (ГИС) субъектов Российской Федерации могут входить иные подсистемы и компоненты,



не предусмотренные базовым и расширенным набором функциональных возможностей, в том числе:

- библиотека систем поддержки принятия врачебных решений;
- региональный портал системы здравоохранения;
- личный кабинет пациента;
- портал электронного образования;
- деперсонифицированная информация для научных исследований и учебных целей;
- портал профессионального сообщества [9].

Согласно ФП "Создание ЕГИСЗ" в течение 2019 г. вновь созданным Центром компетенций цифровой трансформации сферы здравоохранения должна быть обеспечена методическая поддержка и координация реализации мероприятий федерального проекта в субъектах РФ, разработаны

требования к подсистемам государственных информационных систем в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации [13].

Исходными (базовыми) показателями, подлежащими изменениям за период 2019–2024 гг., являются следующие четыре: число граждан-пользователей услугами личного кабинета «Мое здоровье»; доля медицинских организаций государственной, муниципальной систем здравоохранения-пользователей ЕГИСЗ; доля медицинских организаций государственной, муниципальной систем здравоохранения, обеспечивающих преемственность оказания мед. помощи гражданам; доля медицинских организаций государственной и муниципальной систем здравоохранения, обеспечивающих доступ гражданам к электронным медицинским документам в Личном кабинете пациента "Мое здоровье" на ЕГИСЗ (таблица 3).

Таблица 3

Предложения авторов для развития э-бизнес-модели российской системы здравоохранения на основе процессной интеграции информационных систем: развитие ФП «ЕГИСЗ»

Наименование показателя согласно ФП «Создание ЕГИСЗ»		Предложение авторов в развитии ЕГИСЗ на основе E-Health для развития российской э-бизнес-модели системы здравоохранения			
Наименование показателей	Период	Предложения авторов (содержание)	Период	Источники финансирования	
I этап					
1. Число граждан, воспользовавшихся услугами (сервисами) в Личном кабинете пациента «Мое здоровье» на Едином портале государственных услуг и функций в отчетном году, млн. чел.	Изменения базовых показателей за период 2019–2024 гг.	I. Учет трех участников э-бизнес-модели (P, D, I) по 9 направлениям взаимоотношений: P2D, D2P, P2I, I2P, I2D, D2I, P2P, D2D, I2I), включая частные медицинские учреждения, государственные, частные страховые медицинские компании.	2019–2020	Страховые медицинские компании: государственные, частные	
II этап					
2. Доля медицинских организаций государственной и муниципальной систем здравоохранения, использующих медицинские информационные системы для организации и оказания медицинской помощи гражданам, обеспечивающих информационное взаимодействие с ЕГИСЗ, %		II. Учет в российском классификаторе медицинских услуг услуги на основе процессной интеграции э-бизнес-модели: а) э-здравоохранение, б) приборы переработки данных и телекоммуникаций для пользования в системе здравоохранения, в) услуги информационных технологий в системе здравоохранения, г) услуги переработки данных в системе здравоохранения	2020–2021	Федеральный, региональный бюджеты	
3. Доля медицинских организаций государственной и муниципальной систем здравоохранения, обеспечивающих преемственность оказания медицинской помощи гражданам путем организации информационного взаимодействия с централизованными подсистемами государственных информационных систем в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, %		III. Разработка для трех участников э-бизнес-модели системы здравоохранения по 9 направлениям на основе процессной вертикальной и горизонтальной интеграции информационных системы количественных, стоимостных показателей, их учет в системе э-бизнес-модели здравоохранения		Федеральный, региональный бюджеты	
III этап					
4. Доля медицинских организаций государственной и муниципальной систем здравоохранения, обеспечивающих доступ гражданам к электронным медицинским документам в Личном кабинете пациента «Мое здоровье» на Едином портале государственных услуг и функций, %		IV. Разработка информационного портала «Электронное здравоохранение» с учетом трех участников системы э-бизнес-модели здравоохранения, возможности ввода и контроля данных со стороны трех ее участников.	2021–2024	Страховые медицинские компании: государственные, частные	

P (Patient) – пациент, D (Doctor) – доктор-поставщик услуги, I (Insurance) – исполнитель услуги – страховая компания
 Источник: разработка авторов на основе [2, 13]



Разработка информационного портала «Электронное здравоохранение» в отличие от существующей возможности Личного кабинета пациента «Мое здоровье» на Едином портале государственных услуг и функций в рамках ФП ЕГИСЗ обусловлена следующими положениями: а) учетом трех участников по 9 направлениям э-бизнес-модели системы здравоохранения; б) необходимостью функционирования на основе опыта E-Health Индустрии 4.0: Веб-порталов здоровья (медицинские порталы, медицинские онлайн-службы, информационные порталы), социальных сетей здравоохранения, профессиональной службы каталогов, электронного фактурирования (таблица 3) [2].

Предложения авторов для развития э-бизнес-модели российской системы здравоохранения на основе процессной интеграции информационных систем сформированы в три этапа за период 2019–2024 гг., с указанием их содержания, источников финансирования (таблица 3). Необходимо отметить, что разработка информационного портала «Электронное здравоохранение» требует диагностики существующих информационных ресурсов на основе ЕГИСЗ, дальнейшего совершенствования, что выходит за рамки настоящего исследования.

Таким образом, под э-бизнес-моделью системы здравоохранения в настоящей работе понимается система взаимодействия трех ее участников: получателя медицинской услуги (P), исполнителя медицинской услуги (D), поставщика медицинской услуги (I) в формате девяти возможных взаимоотношений (P2D, D2P, P2I, I2P, I2D, D2I, P2P, D2D, I2I) на основе стандартизированной в системе здравоохранения совокупности медицинских информационных систем (МИС). Главной целью э-бизнес-модели здравоохранения является обеспечение продолжительности жизни граждан, ее качества на основе повышения эффективности взаимодействия ее участников как результата процессной вертикальной, горизонтальной интеграции МИС.

V. ВЫВОДЫ: рекомендации авторов для развития электронного здравоохранения в РФ на основе процессной интеграции информационных систем

Результаты исследования сформированы авторами в научно-теоретический и научно-практический блок выводов.

Научно-теоретический блок:

1. Процессная интеграция информационных систем э-здравоохранения на основе Индустрии 4.0, учитывая трех участников взаимоотношений (получатель медицинских услуг (пациент), исполнитель (страховая компания), поставщик услуги (врач), реализуется на двух видах: горизонтальной и вертикальной.

2. Процессная интеграция информационных систем э-здравоохранения является отдельным этапом в формировании э-бизнес-модели системы здравоохранения.

3. Изучение процессной интеграции позволило уточнить понятие «э-бизнес-модели здравоохранения», ее главной цели функционирования.

Научно-практический блок результатов исследования формирует основу рекомендаций для развития э-бизнес-модели системы российского здравоохранения.

4. Разработка, учет, классифицирование информационных систем в э-бизнес-модели системы российского здравоохранения должна соответствовать двум видам процессной интеграции: горизонтальной, вертикальной, что позволит исключить дублирование информационных систем, объединить всех участников, их взаимоотношения в единый интеграционный процесс.

5. Необходимо сформировать отдельный раздел в программе развития э-бизнес-модели российского здравоохранения, в основе которого – реализация процессной интеграции информационных систем по их видам. Данный раздел найдет свое отражение в разработке конкретных количественных, стоимостных показателей для трех участников э-бизнес-модели по 9 направлениям, разработке информационного портала «Электронное здравоохранение» с учетом трех участников системы э-бизнес-модели (таблица 3).

6. Необходимо ввести в российский классификатор медицинских услуг услуги на основе процессной интеграции э-бизнес-модели: а) э-здравоохранение; б) приборы переработки данных и телекоммуникаций для пользования в системе здравоохранения; в) услуги информационных технологий в системе здравоохранения; г) услуги переработки данных в системе здравоохранения, что позволит сформировать профессиональные стандарты, критерии оценки оказания э-медицинских услуг, с учетом требований всех участников э-бизнес-модели: получателя медицинской услуги, поставщика услуги, исполнителя.



7. Предложения авторов по развитию э-бизнес-модели российского здравоохранения в части ЕСИГЗ на основе процессной интеграции сформированы в три этапа за период 2019–2024 гг., состоят из 4 мероприятий, учитывающих нормативно-правовые, статистические, экономико-управленческие и организационно-управленческие аспекты (таблица 3).

Полученные результаты исследования сформировали его новизну, заключающуюся в следующих положениях:

1. В изучении бизнес-модели электронного здравоохранения с позиции Индустрии 4.0, где авторы достигли лидирующих позиций в российском экономическом пространстве⁹.

2. В использовании в настоящем исследовании и предложении применить в российском здравоохранении терминов: E-Health, э-бизнес-модель, э-здравоохранение, телемедицинская сестра.

3. В формировании рекомендаций для развития э-бизнес-модели системы российского здравоохранения.

Благодарность (финансирование): НИР-проект авторов:

Статья подготовлена в рамках научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта ДААД (Германской службы Академических обменов [Deutscher Akademischer Austauschdienst]) (грант ДААД 2018 г. «Научные стажировки для ученых и преподавателей ВУЗов, Бонн, 24.10.2017 г.). Согласно условиям гранта ДААД 04–05.2018 г. состоялась научная стажировка в Вестфальском Университете им. Вильгельма, на кафедре экономики и организации производства: организации, персонала и инноваций (г. Мюнстер, Германия), по НИР-проекту авторов настоящего исследования (НИР-проект «Менеджмент высокотехнологичного бизнеса»).

Результат НИР-проекта авторов:

Монография авторов как результат НИР-проекта, поддержанного грантом ДААД 2018 г. «Менеджмент цифровой экономики. Менеджмент 4.0» стала победителем Всероссийского конкурса монографий «Лидеры российской науки», в научном направлении «Гуманитарные науки», номинации «Экономика» (РусСайнс/КНОРУС, 26.04.2019 г.), лауреатом VII Приволжского межрегионального конкурса ВУЗовских изданий «Университетская книга-2019» в номинации «Лучшее научное издание по экономическим наукам» (апрель 2019 г., Чебоксары)¹⁰.

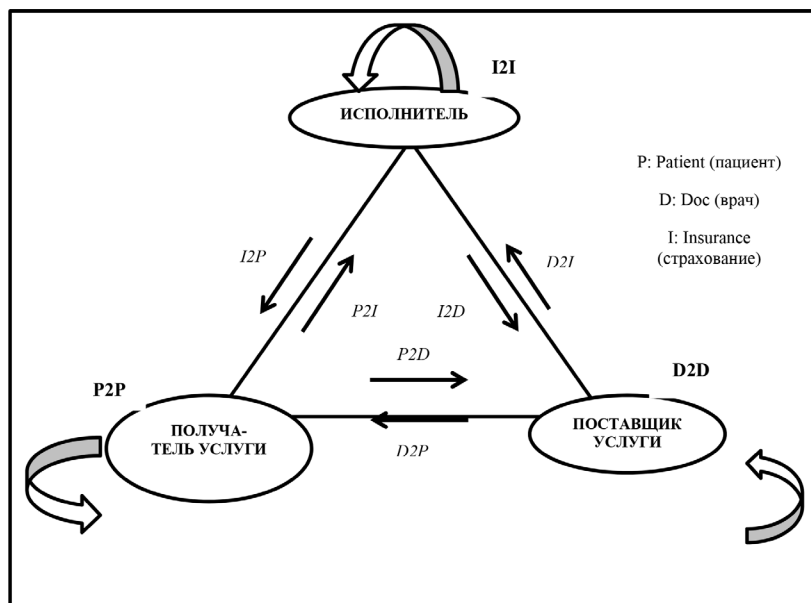
Авторы выражают благодарность Германской службе Академических обменов, DAAD, благодаря которой стало возможным развитие НИР-проекта, создание монографии, настоящей статьи как составной части НИР-проекта.

⁹ Монография авторов «Менеджмент цифровой экономики. Менеджмент 4.0» – победитель Всероссийского конкурса научных работ «Лидеры российской науки», в научном направлении «Гуманитарные науки», номинации «Экономика» (26.04.2019, г Москва, издательство РусСайнс/КНОРУС). Шеве Г., Хюзиг С., Гумерова Г.И., Шаймиева Э.Ш. Менеджмент цифровой экономики. Менеджмент 4.0 // Монография, Кнорус, 232 с. Монография издана в рамках общеуниверситетской комплексной темы Финансового Университета при Правительстве РФ «Новая парадигма общественного развития в условиях цифровой экономики» на период 2018–2020 гг., подтема «Парадигмы цифровых технологий», научный руководитель – д-р экон. наук, профессор А.В. Трачук. Официальный сайт Казанского инновационного университета им. В.Г. Тимирязова URL: <https://ieml.ru/news/15404/> (Дата обращения: 27.06.2019).

¹⁰ Официальный сайт Казанского инновационного университета им. В.Г. Тимирязова URL: <https://ieml.ru/news/15404/> (Дата обращения: 27.06.2019). [Данный источник не включен в список использованной литературы, так как не относится по содержанию к теме настоящего исследования].



ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Источник: [2, 24]

Рис. 6. Взаимоотношения участников в здравоохранении

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица 4

Участники взаимоотношений в бизнес-модели российского э-здравоохранения

N	Об- ласть взаи- модей- ствия	Участники взаимоотношений: расшифровка сокращения на англ., рус. языках	Положение в Приказе от 30.11.2017 № 965		Понятия E-Health Индустрии 4.0, необходимые для российской бизнес-модели E-Health
			Упоми- нение	Вводимые понятия	
A	Б	В	Г	Д	Е
I	P2D	Patient-to-Doctor Пациент-врач Получатель услуги-поставщик услуги	0	0	P2D: 1, 2, 3, 4, 5
II	D2P	Doctor-to-Patient Врач-пациент Поставщик услуги-получатель услуги	X	врач-пациент; телеконсилиум; телемедицинские услуги; телеме- дицинские технологии	D2P: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 14
3	P2I	Patient-to-Insurance Пациент-страховая компания Получатель услуги-исполнитель услуги	0	0	P2I: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 14
4	I2P	Insurance-to-Patient Страховая компания-пациент Исполнитель услуги-получатель услуги	0	0	I2P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15
5	I2D	Insurance-to-Doctor Страховая компания-врач Исполнитель услуги-поставщик услуги	0	0	I2D: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15
6	D2I	Doctor-to-Insurance Врач-страховая компания Поставщик услуги-исполнитель услуги	0	0	D2I: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14



Продолжение таблицы 4

А	Б	В	Г	Д	Е
7	P2P	Patient-to-Patient Пациент-пациент Получатель услуги-получатель услуги	0	0	P2P: 8, 9, 10, 11
8	D2D	Doctor-to-Doctor Врач-врач Исполнитель услуги-исполнитель услуги	X	врач-врач; телеконсилиум; теле-медицинские услуги; телемедицинские технологии; ответственность врача-консультанта; электронный документооборот; документированная информация; электронная подпись; электронная медицинская карта; Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения	D2D: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
9	I2I	Insurance-to-Insurance Страховая компания-страховая компания Исполнитель услуги-исполнитель услуги	0	0	I2I: 6, 7, 11, 13, 14, 15

X – присутствует; 0 – не упоминается, но разработка обязательна; текст – внедрено только в E-Health Индустрии 4.0

СОКРАЩЕНИЯ к п. Е:

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Телемедицина | 9. Персональный менеджер здоровья |
| 2. Телеконсультирование | 10. Социальные сети здравоохранения |
| 3. Теледиagnostика | 11. Профессиональная служба каталогов: регистры, список медикаментов, реестр медикаментов, врачебный список |
| 4. Телелaborатория | 12. E-обучение |
| 5. Телемониторинг | 13. Электронное фактурирование (предоставление электронного счета и его оплата) |
| 6. Электронное назначение лекарств | 14. E-оплата, E-врачебное письмо, E-документы по выписке |
| 7. Медицинская документация | 15. Планирование ресурсов и сроков: электронная коммуникация заказов, планирование лечения, планирование операций, планирование персонала, планирование сроков, онлайн-согласования сроков) |
| 8. Веб-порталы здоровья | |

Источник: на основе [2, 8, 24]

ЛИТЕРАТУРА



1. Владимирский А.В. (2016) Телемедицина. Телемедицина: curatio sine tempora et distantia. – М.: Aegitas, 2016. – 623 с.
2. Гумерова Г.И., Шаймиева Э.Ш. Организационно-управленческие положения электронного здравоохранения на основе Индустрии 4.0: разработка бизнес-модели для российской практики с учетом услуг телемедицины // Государственное управление. Электронный вестник. (МГУ). – 2019. – № 72. – С. 115–142.
3. Министерство здравоохранения РФ (официальный сайт) // URL: <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/informatsionnye-materialy-po-napravleniyu-strategicheskogo-razvitiya-rossiyskoy-federatsii-zdravoohranenie/elektronnoe-zdravoohranenie> (Дата обращения: 27.06.2019).
4. Научная электронная библиотека // URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения: 28.01.2019).
5. Общероссийский классификатор услуг населению ОК 002–93 (ОКУН)(принят и введен постановлением Госстандарта РФ от 28.06.1993 №163) (Издание с Изменениями N1, 2, 3, 4, 5, 6 (ИУС 1–96, 4–96, 6–97, 12–98, 6–99, 5–2000) (с изм. и доп. №7/2003, 8/2005, 9/2006, 10/2006, 11/2008, 12/2010, 13/2012, 14/2013) // URL: <http://base.garant.ru/179059/> (Дата обращения: 28.01.2019).
6. Постановление Правительства РФ от 12.04.2018 № 447 // URL: <https://telemedicina.ru/news/law/praviladeyatelnosti-medicinskih-organizacij-v-sfere-cifrovogo-zdravoohraneniya> (Дата обращения: 28.01.2019).
7. Приказ от 16.07.2001 № 268 «О введении в действие отраслевого классификатора «Сложные и комплексные медицинские услуги» // <http://www.zakonprost.ru/content/base/25908> (Дата обращения: 30.01.2019).
8. Приказ от 30.11.2017 № 965н «Об утверждении порядка организации медицинской помощи с применением телемедицинских услуг. Утвержден приказом Министерства здравоохранения РФ от



- 30.11.2017 № 965н // URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71751294/> (Дата обращения: 28.01.2019).
9. Приложение № 1 к «Требованиям к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организации» // URL: <https://telemedicina.ru/news/law/funktsionalnyie-vozmoznosti-gosudarstvennyih-informatsionnyih-sistem-v-sfere-zdravoohraneniya-subyektov-rossiyskoj-federatsii> (Дата обращения: 28.01.2019).
 10. Статья 91 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (№ 323-ФЗ от 21.11.2011) // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (Дата обращения: 28.01.2019).
 11. *Столбов А.П.* (2015) Об определении и классификации телемедицинских услуг // *Врач и информационные технологии.* – № 2. – С. 12–28.
 12. ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (№ 323-ФЗ от 21.11.2011) [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (Дата обращения: 03.03.2019).
 13. Федеральный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)» // Приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Здравоохранение» от 14 декабря 2018 г. № 3.
 14. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] URL: www.znanium.com (Дата обращения: 03.12.2018).
 15. BMG (2015a) Glossar Stw. E-Health, Bundesministerium für Gesundheit. // URL: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health.html> (Дата обращения: 28.01.2019).
 16. BMG (2015b) Entwurf eines Gesetzes für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen. Deutscher Bundestag, Drucksache 18/5293, Berlin.
 17. *Christoph Bauer C., Eickmeier F., Eckard M.* E-Health: Datenschutz und Datensicherheit. – Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2018. – 160 p.
 18. EU eHealth policy, European Commission // URL: http://ec.europa.eu/health/ehealth/policy/index_en.htm (Дата обращения: 28.01.2019).
 19. Fragen und Antworten zur elektronischen Gesundheitskarte und zum E-Health-Gesetz. Министерство здравоохранения Германии (официальный сайт) // URL: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health-gesetz/faq-e-health-gesetz.html> (Дата обращения: 28.01.2019).
 20. *Gersch M., Liesenfeld J.* AAL – und E-Health-Geschäftsmodelle. Gabler Verlag – Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. 2012. – 285 p.
 21. *Häcker J., Reichwein B., Turad N.* Telemedizin. Markt, Strategien, Unternehmensbewertung // Oldenburger Wissenschaftsverlag GmbH, München, – 2008. – P. 7–20.
 22. *Henke K.-D.* Der gesellschaftliche Nutzen der Gesundheitswirtschaft am Beispiel von E-Health v: Müller-Mielitz S., Lux Th. E-Health-Ökonomie – Springer Gabler, Wiesbaden, 2017.
 23. *Haas P.* Gesundheitstelematik. Springer-Verlag – Berlin Heidelberg, 2006. – 635 p.
 24. *Kunze H., Mutze S.* Telemedizin. Oldenbourg –Wissenschaftsverlag GmbH, 2012. – 192 p.
 25. *Lux Th.* E-Health – Begriff und Abgrenzung v: Müller-Mielitz S., Lux Th. E-Health-Ökonomie. Wiesbaden. – Springer Gabler, 2017. – P. 3–23.
 26. *Lucks K.* Praxishandbuch Industrie 4.0. – Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart, 2017. – P. 856.
 27. *Mathar Th.* Der digitale Patient. – Bielefeld. Transcript Verlag, 2010. – 280 p.
 28. *Mayländer Th.* Management 4.0 – den digitalen Wandel erfolgreich meistern. Das Kursbuch für Führungskräfte. München. – Hanser Verlag, 2017. – 373 p.
 29. *Nagl A., Bozem K.* Geschäftsmodell 4.0. Business Model Building mit Checklisten und Fallbeispielen. Springer Gabler Verlag. – 2018. – 205 p.
 30. *Picot P., Braun G.* Telemonitoring in Gesundheits – und Sozialsystemen. Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2011. – 218 p.
 31. *Roth A.* Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0. Grundlagen, Vorgehensmodell und Use Cases aus der Praxis. – Springer Gabler Verlag, Berlin Heidelberg, 2016. – 278 p.