

## НЕОБХОДИМОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Куцевол Н. Г.<sup>1</sup>, Мулихов М. Н.<sup>2</sup>, Попов М. Л.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (420008, Казань, ул. Кремлевская, 18), e-mail: nadezhda\_k@inbox.ru

<sup>2</sup>ГАУЗ «Больница скорой медицинской помощи №1» (420029, Казань, ул. Сибирский тракт, д.31), e-mail: mulihov74@rambler.ru

<sup>3</sup>ФГОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (420008, Казань, ул. Кремлевская, 18), e-mail: popov m.l.@mail.ru

---

Создание крупномасштабных региональных и национальных медицинских информационных систем для обмена информацией о пациенте и профильных медицинских центрах сегодня становится основной задачей. Однако интеграция локальных информационных систем отдельных медицинских учреждений требует существенного технического решения и программного обеспечения. Это требование сталкивается с другой проблемой – ограничением в выборе наиболее «интегрально применимых» программных продуктов. С целью ответить на вопрос выбора функционального программного обеспечения для медицинских учреждений в статье была сделана попытка анализа потенциальных компаний-разработчиков и предлагаемых ими программных продуктов. Были выбраны наиболее значимые на рынке России компании-разработчики, которые имеют существенную практику работы с медицинскими учреждениями. Проведенный анализ свидетельствует об объективной необходимости и реальных возможностях внедрения в практику работы медицинских учреждений информационных технологий.

---

Ключевые слова: медицинские информационные системы, интеграция информационных систем, медицинская миграция, архитектура медицинской информационной системы.

## NECESSITY AND INTRODUCTION POSSIBILITIES MEDICAL INFORMATION SYSTEMS FOR IMPROVEMENT THE QUALITY MEDICAL CARE

Kutsevol N. G.<sup>1</sup>, Mulikhov M. N.<sup>2</sup>, Popov M. L.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kazan (Volga Region) Federal University (420008, Kazan, Kremlevskaya, 18), e-mail: nadezhda\_k@inbox.ru

<sup>2</sup>Kazan Emergency Hospital №1 (420029, Kazan, Sibirskiy Trakt, 31), e-mail: mulihov74@rambler.ru

<sup>3</sup>Kazan (Volga Region) Federal University (420008, Kazan, Kremlevskaya, 18), e-mail: popov m.l.@mail.ru

---

Creation of large-scale regional and federal medical information systems are necessary for information change about patients and medical centers. Exchange of these data allows to reduce time' expenses and to rescue person life. However integration a local information systems to complex system demands the essential technical decision and software. This requirement faces with other problem: choice the most «adapted to each other » software products. In article will be made attempt the analysis of the potential IT-companies and their software products for purpose to answer about choice the more functional software for medical clinics. The most significant IT-companies have been chosen in the IT-market of Russia. These companies have essential practice in work with medical clinics; their program modules are adapted for Russian medical clinics' structure and activities. The market of medical information systems' made analysis confirms objective necessity and real possibilities to introduction medical information technologies to practice medical clinics.

---

Keywords: medical information systems, integration of information systems, medical migration, architecture of medical information system.

Основная тенденция в мире информационных технологий в области здравоохранения – это создание крупномасштабных региональных и национальных медицинских информационных систем для обмена информацией о пациенте и профильных медицинских центрах.

Обмен этими данными позволяет сократить затраты времени на лечение, а в чрезвычайных ситуациях может спасти человеку жизнь.

В большинстве случаев подобные решения принимают формы дорогостоящего проекта, который разрабатывается в рамках целевых программ развития здравоохранения, исключая реальную заинтересованность участников проекта, оказываясь необоснованно затратными как в вопросах финансирования, так и во времени. Кроме того, для того, чтобы получать и обмениваться медицинской информацией, хранящейся в разрозненных системах, требуется специализированный продукт, разработанный профессионалами. В то же время различные регионы и страны предъявляют очень разные требования к подобным комплексным системам, и продукт должен обладать свойством легко и быстро подстраиваться под эти требования и предоставлять дополнительные возможности для развития.

Интеграция локальных информационных систем отдельных медицинских учреждений требует существенного технического решения и программного обеспечения. В масштабах России это становится достаточно существенной проблемой, так как региональные компании-разработчики программных продуктов, реализующие информационные и системные технологии в области медицины, предлагают разную архитектуру [4] программных продуктов, как для отдельных медицинских учреждений, так и региональных систем. В стремлении к формированию единой всероссийской медицинской информационной системы и последующей ее интеграции в мировую, сопоставление программных приложений и баз данных может быть существенно затруднено.

В настоящее время можно выделить группы факторов [3], оказывающих или способных оказать в ближайшем будущем заметное влияние на развитие и внедрение медицинских информационных систем на локальном и региональных уровнях.

Одним из таких факторов является государственная политика в области информатизации. В данное время эта группа факторов оказывает одно из самых сильных воздействий на тенденции формирования единого информационного пространства. Так, создание «Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения» (ЕГИСЗ) согласно Приказу Минздравсоцразвития России №364 от 28.04.2011 г. [1] направлено на упорядочивание статистического и финансового контроля системы здравоохранения, консолидацию и ведение статистики в электронном виде.

Требование интеграции с «Электронным правительством» и региональными порталами государственных услуг является еще одним направлением (где единственным исполнителем работ назначен «Ростелеком»), обозначенным руководящими документами Минздравсоцразвития.

В свою очередь Федеральный закон № 152 «О персональных данных» оказал самое прямое влияние на процесс формирования информационного пространства в медицине, так как здравоохранение – та сфера деятельности, где защите персональных данных (в силу того, что медицинские данные отнесены в самый высокий класс защиты) должно уделяться пристальное внимание.

Обоснованность данного требования, с одной стороны, оправдано характерными особенностями системы здравоохранения в России и возможностью российских разработчиков к адаптации и пониманию этих факторов. Но, с другой стороны, ограничение в выборе наиболее «интегрально применимых» программных продуктов становится наиболее важным в принятии решения о внедрении того или иного программного обеспечения.

К сожалению, сегодня существует значительная разница между тем направлением развития, которое формируется на государственном уровне, и тем, что ожидают в своей работе медицинские учреждения, врачи и пациенты. Это различие оказывает существенное влияние на перспективы успеха проектов формирования единого информационного пространства с применением медицинских корпоративных систем. Потребности обычных врачей также сильно варьируется. Но цель для всех одна: комплексная медицинская информационная система – это способ более качественно и быстрее понять состояние пациента для обеспечения высококачественной медицинской помощи.

Помимо очевидных преимуществ медицинских информационных систем для врачей нами выделена возможность формирования единого информационного реестра медицинских учреждений, предоставляющих широкий спектр медицинских услуг с возможной профессиональной специализацией на некоторых из них. Подключение реестра к медицинскому порталу, который доступен как профессиональным участникам рынка медицинских услуг, так и просто потенциально заинтересованным участникам, позволит фактически реализовать концепцию взаимодействия «врач-пациент» в рамках проекта «медицинской мобильности». Кроме того, возможно подключение к медицинскому порталу телемедицинских систем, предназначенных для проведения удаленных медицинских консультаций и дистанционного обучения, как в реальном времени, так и в отложенном режиме, с использованием любых каналов связи.

В попытке систематизировать требования к медицинским информационным системам мы видим, что имеется фактически невыполнимая задача: практическая медицина не имеет достаточных средств на внедрение медицинских информационных систем, которые бы одновременно удовлетворяли задачам каждого сотрудника, соблюдали всю законодательную базу, были бы простыми в работе врача. Таким образом, рынок медицинских информационных программ требует разработки широкого спектра программного продукта.

Описанные выше проблемы требуют выработки конкретных этапов и механизмов формирования базы данных в вопросах профиля и квалификационного уровня отечественных и зарубежных медицинских учреждений, с целью осуществления «медицинской миграции» в стремлении к высококачественной медицинской помощи. Подобными механизмами могут быть:

1. интеграция локальных медицинских информационных систем в единую информационную сеть.

2. формирование медицинского портала, основными участниками которого становятся потенциальные потребители медицинских услуг, медицинские учреждения, предоставляющие профильные медицинские услуги, а также другие экономические агенты, способствующие «осуществлению «медицинской миграции» с целью получения высококачественной медицинской помощи.

Предложенные механизмы не противоречат, наоборот, они структурно могут дополнять друг друга. Главная цель – удовлетворение огромной необеспеченной потребности рынка медицинских услуг и медицинской помощи в полной, достоверной и объективной информации о медицинских организациях всех форм собственности и возможно доступных для потенциальных потребителей медицинских услуг. При этом реализуется возможность выбора медицинской организации, которая в полной мере отвечает совокупности индивидуальных либо корпоративных требований. Речь идет о создании централизованного информационного ресурса, позволяющего на единой информационной площадке обеспечить гармоничное сочетание интересов государства, бизнеса, медицинского сообщества и потребителей медицинских услуг.

В решении проблемы формирования единой информационной системы в медицине, сегодня остро стоит вопрос информатизации отдельных медицинских учреждений и создание базы данных ключевой медицинской информации. Несмотря на объявленные правительством Российской Федерации тенденции информатизации сферы здравоохранения, разработки соответствующего нормативного сопровождения и проектов в рамках целевых программ развития здравоохранения, реализация задуманного оставляет желать лучшего. Помимо общесистемных проблем реализации целевых государственных проектов, характерных для России в целом вне зависимости от сферы их реализации, проблем финансирования, а также проблемы потенциального сопротивления человеческого фактора изменениям, попытаемся провести анализ рынка информационных и системных технологий в решении проблемы внедрения медицинских информационных технологий в практику работы лечебных учреждений.

С целью ответить на вопрос выбора функционального программного обеспечения для медицинских учреждений нами была сделана попытка анализа потенциальных компаний-разработчиков, предлагающих на рынке информационных технологий медицинские информационные системы. Основным критерием для анализа становятся те программные продукты, которые предлагают разработчики для внедрения.

Анализ медицинских информационных систем, разработанных выделенными компаниями-разработчиками, показал, что наиболее часто предлагают такие модули как электронная медицинская карта, услуга электронной регистратуры с возможностью записи через интернет, а также поддержка и сопровождение хозяйственно-экономической деятельности лечебного учреждения.

Наиболее полная характеристика рассматриваемых нами компаний-разработчиков представлена в таблице 1. Были выбраны наиболее значимые на рынке России компании-разработчики программных продуктов, которые имеют существенную практику работы с медицинскими учреждениями и адаптированную к их деятельности архитектуру программных модулей.

Как мы видим, практически все рассматриваемые нами компании-разработчики предоставляют программные продукты, предоставляющие возможность формировать электронные медицинские карты, услуги электронной регистратуры (WEB-регистратура) с возможной записью через интернет, регистрации движения пациента, а также финансовый и управленческий учет оказанных медицинских услуг с развитой аналитикой нагрузки, востребованности и доходности подразделений, коечного фонда, персонала, услуг и специальностей, персонализированный учет оказанной медицинской помощи и лекарственных препаратов и медико-экономическая экспертиза.

Гораздо реже встречается услуга обработки взаиморасчетов в сфере ОМС, информатизация работы ТФОМС. Самой проблемной зоной становится формирование единой системы обмена медицинскими данными, а также обеспечение проведения удаленных медицинских консультаций (так называемая, телемедицина), создание системы «телемедиадиалог» с подключением к информационному portalу. Распределение услуг в рамках предлагаемых медицинских информационных систем представлена на рисунке 1.

Предложение услуг пакета медицинских информационных технологий компаниями-разработчиками

	ООО Научно-инновационная компания «Медицинские информационные технологии»	«Информатика Сибири», ЗАО	ООО «Аксимед»	ДЖЕМИС Медицинские Системы	«Медотрейд»	«Ристар», ООО	InterSystems	Медицинская информационная система МЕ-ДИАЛОГ	Медсофт	SofTrust	MLS IT Systems	БАРС Груп	VitaSoft	ИНТЕРИН, группа компаний	InfinitySolution	Инфогрупп	Комплексные медицинские информационные системы (К-МИС)	MasterLab	Medlinesoft	СП.АРМ
A.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
C.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
D.	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
E.				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
F.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
G.				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>												
H.		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	
I.												<input checked="" type="checkbox"/>								
J.							<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/> <sup>2</sup>		<input checked="" type="checkbox"/> <sup>3</sup>			<input checked="" type="checkbox"/>

Примечание: А. Электронная медицинская карта; В. Электронная регистратура (WEB-регистратура) с возможной записью через интернет, регистрация движения пациента; С. финансовый и управленческий учет оказанных медицинских услуг с развитой аналитикой нагрузки, персонализированный учет оказанной медицинской помощи и лекарственных препаратов, медико-экономическая экспертиза; формирование форм отчетности; D. информационная поддержка диагностической деятельности, обработка диагностических исследований; E. обработка лабораторных данных – морфология, клиническая лаборатория (ЛИС); F. учет складирования, производства и распределения медикаментов; G. обеспечение проведения удаленных медицинских консультаций (Телемедицина), создание системы типа «телемедицина» с подключением к информационному portalу, учет взаиморасчетов в сфере ОМС; информатизация работы ТФОМС; H. автоматизация профильных медицинских кластеров; J. создание федеральных и региональных программ информатизации здравоохранения, внедрение регионального и федерального фрагментов единой информационной системы.

<sup>1</sup> Компания «Медсофт» предлагает медицинскую электронную систему по ведению электронной истории болезни «MedTime» в соответствии с разработанными модулями «Автоматизация рабочего места (АРМ): приемный покой», «АРМ регистратура», «АРМ врач стационара», «АРМ врача эндоскопического кабинета», «АРМ врача функциональной диагностики» и т.д. URL: [www/med-soft.net](http://www/med-soft.net).

<sup>2</sup> Региональная медицинская информационная система МЕДИК+ разработана специально под новую концепцию информатизации Минздравсоцразвития РФ для регионального фрагмента единой информационной системы в сфере здравоохранения URL: [www/infinity.ru](http://www/infinity.ru).

<sup>3</sup> Региональный информационный ресурс компании «КМИС» – КМИС. РИР. – специальное интеграционное программное обеспечение, предназначенное для создания региональных фрагментов единой государственной системы в области здравоохранения (ЕГИСЗ) (прим. автора).

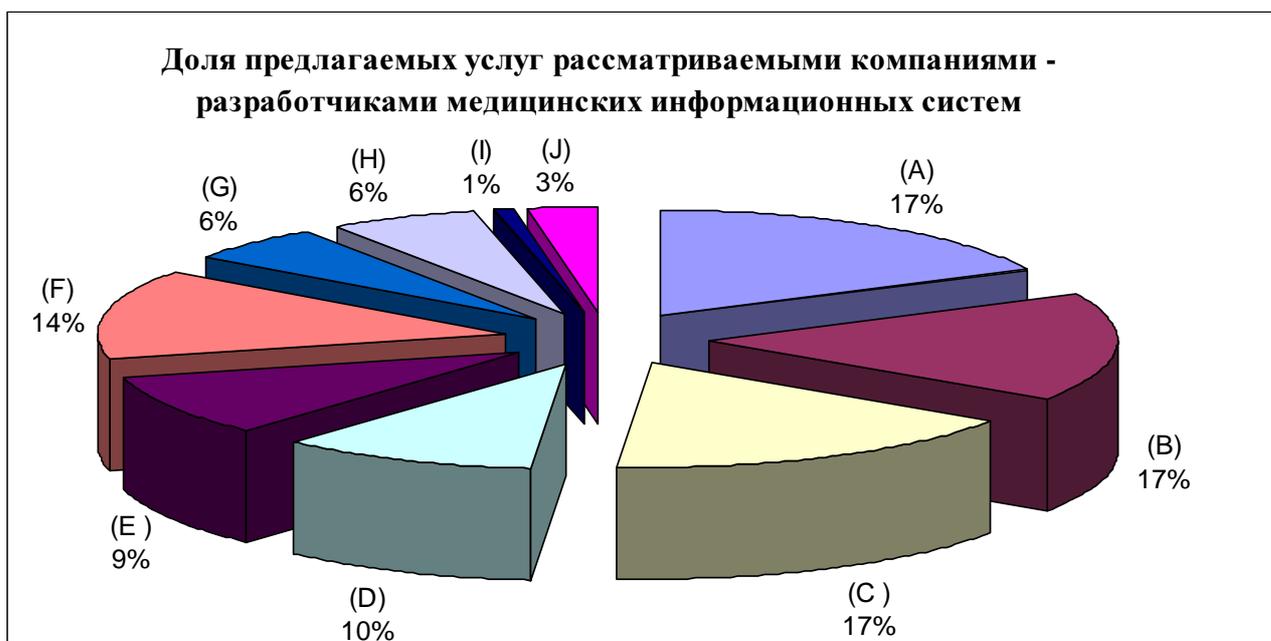


Рисунок 1. Доля предлагаемых услуг рассматриваемыми компаниями-разработчиками медицинских информационных систем

Проведенный анализ рынка медицинских информационных систем свидетельствует об объективной необходимости и реальных возможностях внедрения в практику работы медицинских учреждений информационных технологий. Но открытым остается вопрос разработки механизма формирования единого медицинского информационного пространства и, конечно, стоимости данных работ. Этому и будет посвящены дальнейшие исследования авторов.

### Список литературы

1. Приказ Минздравсоцразвития России № 364 от 28 апреля 2011 г. Об утверждении концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minzdrav-soc.ru/docs/mzsr/informatics/21> (дата обращения 15.02.2012);
2. Гулиев Я. И., Гулиева И. Ф., Рюмина Е. В. Оценка экономической эффективности использования информационных технологий в медицине. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://institutiones.com/general/1714-informacionnye-tehnologii-v-medicine.html> (дата обращения 14.01.2012);
3. Гусев А. В. Обзор основных технологических тенденций и требований к медицинским информационным системам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://itm.conf-sef.ru/main.mhtml?Part=75> (дата обращения 15.02.2012);

4. Питер Илес: «Что такое архитектура программного обеспечения?» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/eeles> (дата обращения 14.01.2012);

5. Смирнов А. Методы контроля расходов на ИТ и получение гарантированного уровня сервиса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.e-executive.ru/knowledge/announcement/786990> (дата обращения 14.01.2012).

**Рецензенты:**

Киршин Игорь Александрович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой стратегического и финансового менеджмента Института управления и территориального развития Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань.

Каленская Наталья Валерьевна, доктор экономических наук, доцент кафедры маркетинга, коммерции и предпринимательства Института управления и территориального развития Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань.