

**В.И. Стародубов,**

Академик РАН, д.м.н., профессор, директор ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России

К.В. Сидоров,

руководитель Регламентной службы ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России,
kirill.sidorov.68@gmail.com

Т.В. Зарубина,

д.м.н., профессор, заместитель директора ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России
по информатизации в здравоохранении, zarubina@mednet.ru

С.Л. Швырев,

к.м.н., заместитель руководителя Регламентной службы ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России,
sergey.shvyrev@gmail.com

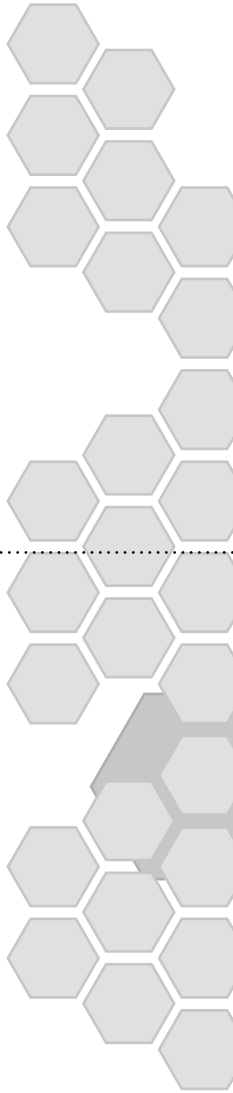
Ю.И. Королева,

к.м.н., руководитель подразделения регламентного сопровождения НСИ Регламентной
службы ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России, julsht@yandex.ru

С.Е. Раузина,

к.м.н., доцент кафедры медицинской кибернетики и информатики РНИМУ им. Н.И. Пирогова,
rauzina@mail.ru

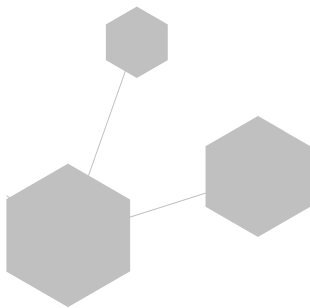
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

**УДК 614.2**

Стародубов В.И., Сидоров К.В., Зарубина Т.В., Швырёв С.Л., Королева Ю.И., Раузина С.Е. *Методика оценки уровня информатизации медицинской организации* (Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ, ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва, Россия)

Аннотация. В статье описан подход к оценке уровня информатизации регионального сегмента Единой государственной информационной системы здравоохранения на основе оценки уровня информатизации медицинских организаций. Шкала построена на оценке уровня конкретных показателей, объединенных в функциональные сегменты, которые формируют интегральную оценку для медицинского учреждения в целом. В 2016 году разработанная шкала в виде анкеты была представлена специалистам региональных МИАЦ восьми субъектов Российской Федерации, которые оценили положительно 90% показателей. В трех «пилотных» регионах было проведено тестовое обследование медицинских организаций.

Ключевые слова: эффективность информатизации, результат-ориентированный подход, медицинская информационная система, электронное здравоохранение.

**Введение**

Оценка эффективности информатизации здравоохранения – сложная междисциплинарная задача, имеющая объемное и понятное значение для отрасли, получившая дополнительный приоритет в условиях реализации второго этапа создания Единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ) [1], определенного как переход национальной системы к формату электронного здравоохранения.



© В.И. Стародубов, К.В. Сидоров, Т.В. Зарубина, С.Л. Швырев, Ю.И. Королева, С.Е. Раузина, 2017 г.



Предваряя начало второго этапа создания ЕГИСЗ, Министр здравоохранения России В.И. Скворцова в формате совещания в январе 2015 года, говоря о тотальной информатизации, подчеркнула, что «выравнивание уровня внутрирегиональных и межрегиональных учрежденческих систем является основополагающей задачей».

Вопрос необходимости создания методологии объективизированной оценки, как средства повышения эффективности проводимой работы по информатизации здравоохранения на всех уровнях нашел свое отражение в работе по актуализации Системного проекта создания ЕГИСЗ, проводившейся на базе ФГБУ ЦНИИОИЗ в 2016 году.

Важным сигналом, подтверждающим необходимость скорейшего решения данной задачи, стало указание о необходимости «наращивать уровень информатизации здравоохранения», сформулированное в Послании Президента России Федеральному собранию на 2017 год.

В рамках данной статьи в качестве первого шага формирования единого системного решения будет описан подход к оценке уровня информатизации регионального сегмента ЕГИСЗ на основе оценки уровня информатизации медицинских организаций, входящих в государственную систему здравоохранения субъекта Российской Федерации.

Какие же предпосылки делают решение задачи построения системы оценки эффективности информатизации здравоохранения необходимым в самом обозримом будущем?

В качестве наиболее важных и при этом наиболее объективных предпосылок можно говорить о предпосылках, носящих **макроэкономический** характер. Контроль эффективности инвестиций, в том числе бюджетных, напрямую связан с самой возможностью сохранения и выполнения программы информатизации и модернизации в сфере здравоохранения в условиях корректировки (снижения) государственных расходов,

связанных с ее реализацией. Очевидно, что при отсутствии объективной системы оценки результатов в области информатизации здравоохранения, основанной на единых методологических и методических подходах, реализация соответствующей программы сталкивается с проблемой «распыления» усилий и средств (в условиях их дефицита) на решение задач, не ведущих к достижению результата, – результата, который выражается в повышении качества и доступности медицинских услуг, предоставляемых населению, через внедрение новых информационных технологий и информационных систем. Необходимость разработки критериев оценки эффективности информатизации здравоохранения подтверждена решением Минздрава России путем включения данной задачи в План мероприятий («дорожной карты») по развитию Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в 2015–2018 гг. [2].

Не менее важной предпосылкой, создающей **научно-практическую** основу для решения обсуждаемой задачи, является разработка методических рекомендаций, проведенная усилиями экспертного сообщества в 2015–2016 гг., «по обеспечению функциональных возможностей» учрежденческих и региональных медицинских информационных систем (МИС МО и РМИС) [3, 4]. Данная разработка проводилась в порядке исполнения решений, принятых по результатам совещания под председательством Министра здравоохранения РФ от 23.01.2015 г., на основе открытого обсуждения и формирования квалифицированной экспертной оценки по его результатам. Научные и научно-практические подходы, которые представлены в соответствующих документах, создали основу для локализации предметных решений в сфере оценки уровня информатизации. В разработке также учитывались ставшие уже общепринятыми подходы к пониманию назначения и состава РМИС [5].



Область оценки уровня информатизации здравоохранения

Говоря о решениях, связанных с оценкой уровня информатизации, независимо от используемого подхода приходится констатировать перенос акцентов при их построении из предметно-ориентированной в прикладную область и, как следствие, снижение объективности получаемых результатов относительно целей и задач, сформулированных в Концепции создания ЕГИСЗ, важнейшей из которых является «обеспечение информационной поддержки деятельности участников системы здравоохранения ... в процессе оказания медицинской помощи». Необходимость достижения данной цели наряду с «поддержкой процесса управления системой медицинской

помощи» с учетом федеральной структуры государства обусловила двухуровневую архитектуру построения ЕГИСЗ (рис. 1), при которой процесс оказания медицинской помощи и управления системой последовательно локализован на следующих уровнях:

- уровень региона, включая уровень медицинской организации;
- федеральный уровень, предполагающий реализацию единых системных решений, позволяющих обеспечивать централизованное управление и интеграцию всех элементов Системы.

При этом региональный сегмент ЕГИСЗ формируется региональной медицинской информационной системой, интегрирующей медицинские информационные системы

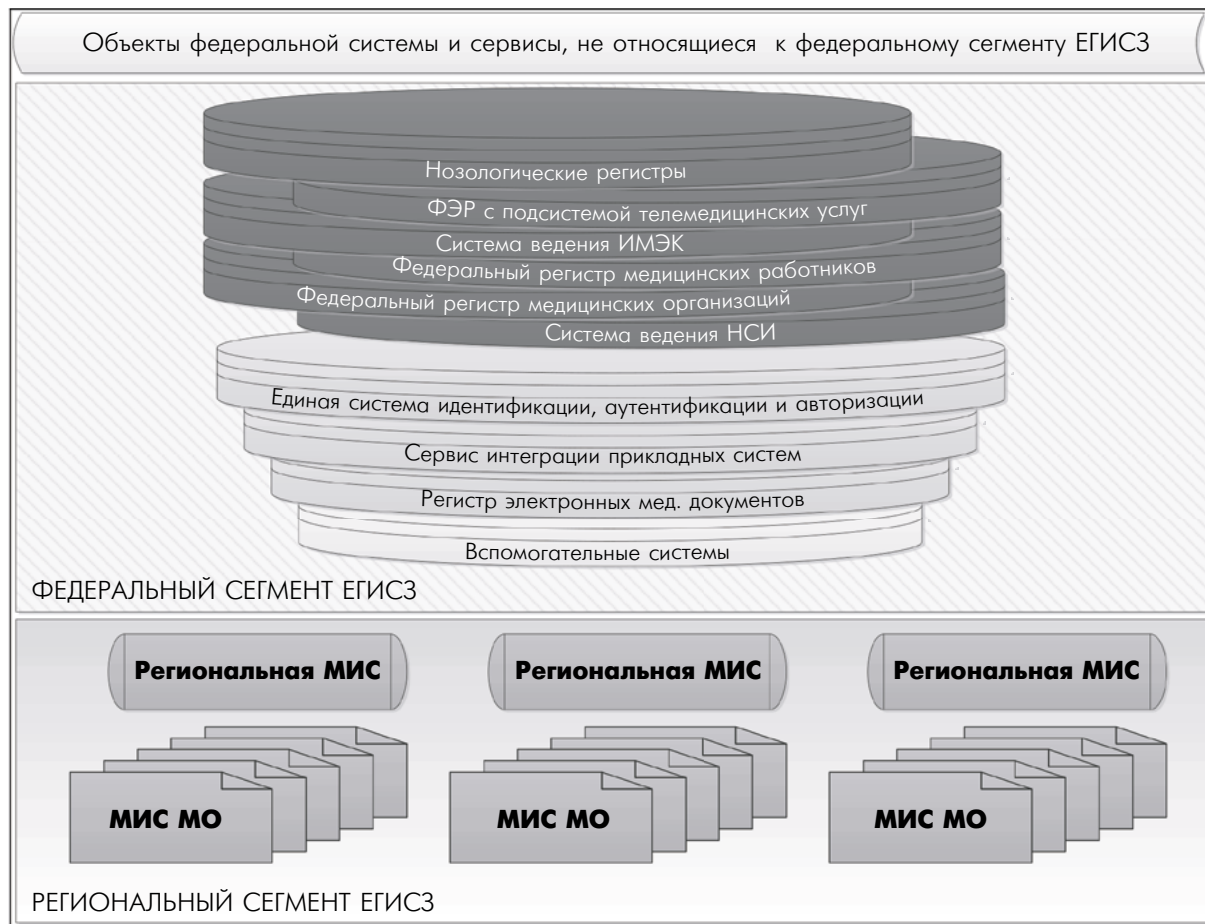


Рис. 1. Укрупненная структурно-функциональная схема ЕГИСЗ





медицинских организаций, а федеральный сегмент – основными и вспомогательными функциональными системами и сервисами. Очевидно, что, будучи взаимно интегрируемыми, региональный и федеральный сегмент в разной степени обеспечивают достижение целей создания ЕГИСЗ. Так, выполнение задач, связанных с непосредственной информационной поддержкой процесса оказания медицинской помощи, обеспечивается наличием технологических решений на региональном уровне, включающем медицинские организации.

Региональный сегмент ЕГИСЗ, к которому следует обратиться в свете решения поставленной задачи, представляет собой совокупность информационных систем, организованных в соответствии с двухуровневой архитектурой, включающей в себя:

Уровень I: Первый (нижний) уровень регионального сегмента ЕГИСЗ, который составляют медицинские информационные системы медицинских организаций (МИС МО), предназначенные для автоматизации лечебно-диагностического процесса, включая ведение электронной медицинской карты (ЭМК).

Уровень II: Второй (верхний) уровень регионального сегмента ЕГИСЗ – региональная медицинская информационная система (РМИС), представляющая собой целостную информационно-аналитическую систему, обеспечивающую информационную поддержку органа управления здравоохранением региона, территориального фонда обязательного медицинского страхования, страховых, медицинских и иных организаций, на основе первичных данных, получаемых от МИС МО.

Двухуровневая архитектура регионально-го сегмента естественным образом предполагает разработку и применение двух базовых компонентов оценки («Система оценки уровня региональных МИС», «Система оценки уровня информатизации медицинских организаций»), формирующих единый модуль оценки уровня информатизации субъектов Российской Федерации.

Подходы к оценке информатизации здравоохранения

Оценка эффективности информатизации здравоохранения (в рамках национального сегмента) является задачей, лежащей в междисциплинарной области, решение которой традиционно основывается на двух базовых подходах, отражающих различие в применении и понимании самого термина «эффективность» [6].

В рамках первого подхода, который условно можно называть **«экономическим»**, решается задача построения системы оценки путем приведения результатов к показателям затрат, связанных с внедрением информационных технологий в медицине. При этом на одном полюсе данного подхода лежат решения, основанные на использовании сугубо экономических показателей, применимых к деятельности любого (и не обязательно медицинского) предприятия, и в первую очередь это соотношение финансового (экономического) результата и затрат (вложений) [7].

Наиболее известным показателем, используемым при описании проектов, является рентабельность (относительный показатель экономической эффективности), формирующий целую группу коэффициентов (таких как рентабельность активов, капитала, собственных средств, персонала, инвестиций) и производных показателей, связанных с целевым инвестированием, к которым можно отнести проекты в области информатизации.

Для целого ряда задач допустимо считать экономическую эффективность элементом таких категорий эффективности, как социальная, институциональная, проектная эффективность. Но следует учитывать, что экономическая эффективность не всегда может быть показана (либо доказана) при реализации программ, имеющих своей задачей достижение «целевых показателей». Более того, «экономическая эффективность» – это термин, скорее применимый к деятельности «предприятия» в условиях рыночного коммерческого финансирования.



Фрагментом применения экономического подхода для решения задач оценки эффективности, при этом получившим собственное развитие, является метод оценки снижения затрат в результате информатизации конкретного медицинского учреждения. Следует сказать, что очевидным преимуществом подобного решения является формализуемость используемых данных и наглядность представления результата.

Сравнивая периоды работы «до» и «после» можно показать наличие экономического эффекта по таким статьям как снижение затрат на лекарственное обеспечение (в условиях повышения контроля за порядком отпуска и хранения препаратов), снижение «простоев» – неиспользуемого времени приема специалистов (при внедрении диспетчеризации и управления потоками пациентов) и ряда других. Однако в данном случае речь идет не столько об экономической эффективности от внедрения информационных систем, сколько о состоятельности решений в области менеджмента организации, основанной на применении современных технологий.

На другом полюсе данного подхода находятся решения, стремящиеся учитывать специфику работы медицинских организаций путем установления определенных параметров деятельности, таких как целевые показатели, «выгоды от внедрения МИС» или качественные показатели оказания услуг и т.д. Трудно не согласиться с тем, что «такие методы в своем большинстве носят эвристический неформализованный характер» [8, 9]. Следовательно, разработка унифицированного подхода применительно к пониманию и оценке результатов, которые впоследствии могут быть соотнесены с уровнем затрат на их достижение, является ключевым вопросом создания методик оценки **экономической эффективности** информатизации здравоохранения.

Также следует сказать, что возможность определения удельных показателей, основанных на затратах, открывает широкие возможности для оценки эффективности деятельности

менеджмента медицинских организаций и органов управления здравоохранением на разных уровнях.

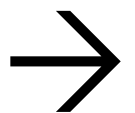
Решение задачи оценки результатов тесно связано с задачей по формированию перечня показателей, характеризующих уровень информатизации медицинских организаций, лежащего в основе **результат-ориентированного** (критериального) подхода оценки эффективности информатизации здравоохранения.

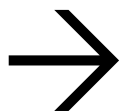
Основным отличием решений, реализуемых в рамках данного подхода, является оценка эффективности как результата достижения уровня целевых показателей, имеющих универсальный (с точки зрения применимости) и специализированный (с учетом отраслевой направленности) характер.

Диапазон решений, которые могут предлагаться в рамках результат-ориентированного подхода, как и в предыдущем случае охватывает широкую область, одна из границ которой включает решения, основанные на оценке процента выполнения установленных целевых показателей. Иллюстрацией такого рода решений является оценка выполнения показателей, установленных «дорожной картой» по развитию ЕГИСЗ для регионов Российской Федерации, проводимая Министерством здравоохранения.

С учетом того, что подавляющее большинство показателей «дорожной карты», прямо относящихся к информатизации, имеют характер удельных величин (т.е. они отражают ситуацию по региону в целом), они носят унифицированный характер и решают задачу применимости, относительно разных по структуре, размеру, территориальному расположению и численности субъектов РФ. Не так очевидно обстоит дело со специализированной направленностью установленных показателей: будучи сформированными на федеральном уровне, они носят скорее технологический, а не клинко-ориентированный характер.

Говоря о характере показателей, применяемых для оценки уровня информатизации, нельзя не сказать о целом сегменте решений,





реализуемых в рамках данного подхода и имеющих собственную историю и применение.

Речь идет об оценке уровня компьютеризации (оснащенности) здравоохранения (применительно как к отдельным ЛПУ, так и к различным территориальным образованиям в целом). Решения данной группы несут в себе признаки (а, следовательно, как плюсы, так и минусы) обоих подходов, о которых идет речь. Для данной группы решений характерен высокий уровень формализации и объективизации данных, существует возможность постатейного учета затрат, относительно конкретных показателей, и как следствие, расчета удельных показателей, которые являются сопоставимыми (сравнимыми) с аналогичными показателями других объектов информатизации. Однако сами по себе данные показатели не являются показателями, характеризующими уровень

информатизации лечебного процесса, т.е. как и в предыдущем случае можно говорить об их технологической направленности.

Общим серьезным недостатком описанных решений, вне зависимости от реализуемого подхода, является отсутствие выраженной предметной специализации, которая должна быть основана на системной оценке состояния и уровня развития информатизации конкретных объектов. Сложившаяся ситуация определяет актуальность и востребованность практического подхода, который напрямую связан с формализацией функциональных требований, предъявляемых к информатизации медицинских учреждений. Базовые аспекты данного подхода, включающие в себя функциональную структуру показателей и принципы организации системы оценки (диаграмма 1), представлены в данной статье.

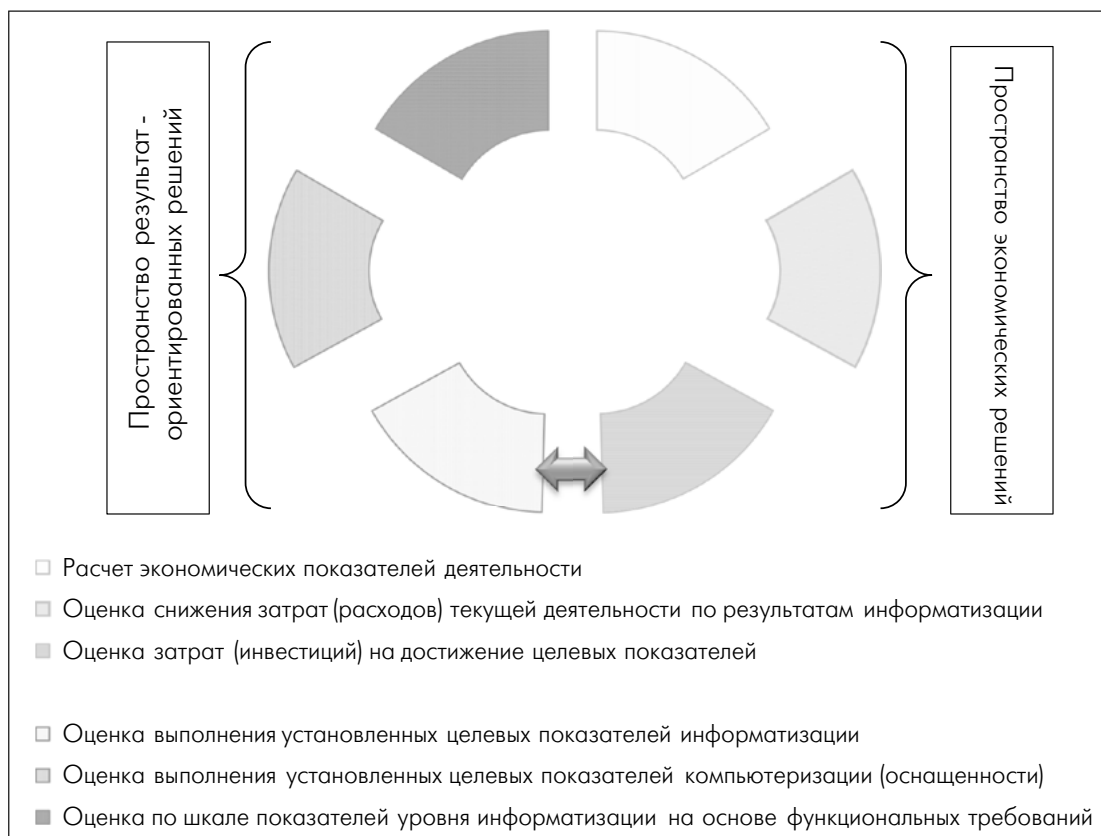


Диаграмма 1. Структура пространства решений «оценки эффективности информатизации» здравоохранения



Применение результат-ориентированного подхода

Как уже было сказано, применение результат-ориентированного подхода базируется на четком определении того, что является однозначно понимаемым результатом, достижение которого обеспечивается применением соответствующих решений (информационных, технологических и т. д.). Однако в случае установления целевых показателей, процент выполнения которых определяет эффективность реализации программы, точность и информативность проводимой оценки остаются невысокими в силу того, что полученная информация свидетельствует только о локальном состоянии системы по одному из выбранных критериев.

Решением, покрывающим весь диапазон возможных состояний оцениваемой системы и устраняющим указанный недостаток, является применение шкалы оценки, содержащей набор показателей, сформированный с учетом основных функциональных возможностей.

Выполнение задач информатизации для Уровня I регионального сегмента ЕГИСЗ базируется на внедрении медицинской информационной системы медицинской организации, представляющей собой интегрированную или комплексную информационную систему, предназначенную для автоматизации лечебно-диагностического процесса и сопутствующей медицинской деятельности МО.

Основные функциональные задачи в области информатизации, которые решаются внедрением МИС МО, сгруппированы согласно основным **функциональным сегментам**, к которым относятся (рис. 2):

А) Информационная поддержка процесса оказания медицинской помощи на уровне МО, включая ведение электронной медицинской карты пациента, медико-технологических процессов в рамках МО.

В) Информационная поддержка процессов взаимодействия с пациентами, включая предоставление возможности записи пациента на прием к врачу, информационного



Рис. 2. Основные оцениваемые функциональные сегменты





наполнения личного кабинета пациента, выдачи пациенту электронных копий медицинских документов.

С) Информационная поддержка процесса управления МО, включая управление административно-хозяйственной деятельностью медицинской организации, формирование и передачу данных о затратах за оказанную медицинскую помощь и лекарственное обеспечение.

Д) Информационное взаимодействие с централизованными региональными и федеральными информационными ресурсами: федеральная электронная регистратура (ФЭР), интегрированная электронная медицинская карта (ИЭМК), портал ведения нормативно-справочной информации (НСИ) в части обмена информацией, связанной с лечебно-диагностическим процессом.

Е) Информационное взаимодействие между различными МО в рамках оказания медицинской помощи, включая направление пациентов в другие МО для проведения лабораторных и диагностических обследований для получения медицинской помощи.

Для системы оценки, представляющей собой формализованную совокупность специальных (методических, статистических, математических) решений сформирован набор показателей, применительно к каждому из функциональных сегментов, указанных выше. При этом уровень функциональных возможностей информатизации МО по каждому из показателей может соответствовать одному из трех (в ряде случаев двух) уровней (минимальный, базовый, расширенный).

Основой для установления соответствия уровня конкретного показателя одному из трех состояний является описание уровней развития медицинской информационной системы лечебного учреждения, представленное в методических рекомендациях «По обеспечению функциональных возможностей МИС МО» [3].

Минимальный уровень – обеспечивается персонализированный учет оказанной медицинской помощи на основе взаиморасчетов

со сторонними организациями, ведение базы данных отчетных форм и взаимодействие с реестром НСИ, а также взаимодействие с интеграционным шлюзом для передачи и получения данных.

Базовый уровень – обеспечивается ведение ЭМК (или ее части: анкетные данные, анамнез, осмотры, диагнозы, назначения, лечение, сведения о новорожденном, данные вакцинаций, результаты лабораторных, радиологических и инструментальных исследований, эпикризы); обмен данными внутри МО, управление потоками пациентов, ведение расписаний работы.

Расширенный уровень – обеспечивается формализованное ведение всех разделов ЭМК, взаимодействие с подсистемами – лабораторной (ЛИС), радиологической (РИС/РАС) и др., взаимодействие с обеспечиваемыми ИС МО, взаимодействие с внешними аналитическими системами, взаимодействие со средствами поддержки принятия решений.

На основе представленных описаний уровней развития МИС МО сформированы значения для конкретных показателей, определяющие уровень их функционального развития. Таким образом, построение шкалы оценки уровня информатизации МО основано на оценке уровня конкретных показателей, объединенных в функциональные сегменты, формирующие в дальнейшем интегральную оценку для медицинского учреждения в целом.

Особо следует обратить внимание на то, что при построении шкалы оценки в качестве показателей используются только те, которые позволяют отнести развитие информатизации МО к одному из уровней (минимальный, базовый, расширенный), предусмотренных вышеупомянутыми нормативными документами.

Набор показателей (столбец 2), сгруппированных относительно функциональных сегментов (строки А, В, С, Д, Е), содержащий значения (столбец 3) для установления их уровней (столбец 4), представлен в *таблицах 1–5*.



Таблица 1

Оказание медицинской помощи на уровне МО

Код	Показатель	Данные/значение	Уровень*
А Оказание медицинской помощи на уровне медицинской организации			
А.1.	Создание электронной медицинской карты (ЭМК) для пациентов	<u>Выборочно</u> – ЭМК создается выборочно для части (не для всех) пациентов, обслуживающихся в МО	A.11.
		<u>Полное покрытие</u> – ЭМК создается для всех пациентов, обслуживающихся в МО	A.12.
Уровень функциональных возможностей по показателю А.1.			
А.2.	Ведение электронной медицинской карты (ЭМК)	<u>Отсутствует</u> – записи в ЭМК МИС МО не ведутся	A.21.
		<u>Ограниченное</u> – ведется часть записей в ЭМК МИС МО и/или ведется не всеми подразделениями МО, с возможностью обмена данными внутри МО	A.22.
		<u>Полное</u> – ведутся все записи в ЭМК МИС МО во всех разделах во всех подразделениях МО, с возможностью обмена данными внутри МО	A.23.
Уровень функциональных возможностей по показателю А.2.			
А.3.	Автоматизированная лабораторная информационная система (ЛИС)	<u>Отсутствует</u> – ЛИС не используется	A.31.
		<u>Ограниченная интеграция</u> – ЛИС используется отдельно от МИС МО или обеспечена частичная интеграция с ЭМК МИС МО	A.32.
		<u>Полная интеграция</u> – ЛИС и МИС МО полностью интегрированы или ЛИС входит в состав МИС МО	A.33.
Уровень функциональных возможностей по показателю А.3.			
А.4.	Автоматизированная информационная система работы с изображениями (PACS)	<u>Отсутствует</u> – PACS не используется	A.41.
		<u>Ограниченная интеграция</u> – PACS используется отдельно от МИС МО	A.42.
		<u>Полная интеграция</u> – PACS и МИС МО полностью интегрированы или PACS входит в состав МИС МО	A.43.
Уровень функциональных возможностей по показателю А.4.			
А.5.	Автоматизированная информационная система «Аптека»	<u>Отсутствует</u> – работа аптеки в МО не автоматизирована	A.51.
		<u>Ограниченная интеграция</u> – ИС «Аптека» используется отдельно от МИС МО	A.52.
		<u>Полная интеграция</u> – ИС «Аптека» и МИС МО полностью интегрированы или входит в состав МИС МО	A.53.
Уровень функциональных возможностей по показателю А.5.			
А.6.	Назначение диагностических исследований	<u>Отсутствует</u> – не реализована возможность назначения диагностических исследований с рабочего места врача	A.61.
		<u>Ограниченное решение</u> – реализована возможность назначения диагностических исследований с рабочего места врача и возможность получения результатов на уровне текстовых заключений	A.62.
		<u>Полное решение</u> – реализована возможность назначения диагностических исследований с рабочего места врача и возможность получения результатов на уровне текстовых заключений и изображений	A.63.
Уровень функциональных возможностей по показателю А.6.			



Продолжение таблицы 1

Код	Показатель	Данные/значение	Уровень*
А.7.	Передача данных от компьютерного диагностического оборудования в ЭМК	<u>Отсутствует</u> – данные от компьютерного диагностического оборудования в ЭМК МИС МО не передаются (в том числе в связи с отсутствием в МО такого оборудования)	А.71.
		<u>Ограниченное решение</u> – данные от компьютерного диагностического оборудования в ЭМК МИС МО передаются путем ручного ввода данных	
		<u>Полное решение</u> – данные от компьютерного диагностического оборудования в ЭМК МИС МО передаются автоматически	А.72.
Уровень функциональных возможностей по показателю А.7.			

Таблица 2

Взаимодействие с пациентами МО

Код	Показатель	Данные/значение	Уровень*
В	Взаимодействие с пациентами		
В.1.	Система «Электронная регистратура» (расписание) с возможностью записи пациента на прием к врачу в электронном виде (ФЭР, ЭР субъекта, инфомат)	<u>Отсутствует</u> – записи на прием пациента к врачу в электронном виде нет	В.11.
		<u>Ограниченное решение</u> – запись на прием пациентов в электронном виде реализована, система «Электронная регистратура» (расписание) ведется отдельно от МИС МО	В.12.
		<u>Полное решение</u> – расписание полностью ведется в МИС МО, реализована запись на прием пациентов в электронном виде (ФЭР, ЭР субъекта, инфомат)	В.13.
Уровень функциональных возможностей по показателю В.1.			
В.2.	Учет временной нетрудоспособности	<u>Отсутствует</u> – учет временной нетрудоспособности в электронном виде не ведется	В.21.
		<u>Ограниченное решение</u> – учет временной нетрудоспособности в электронном виде ведется отдельно от МИС МО	В.22.
		<u>Полное решение</u> – реализовано интегрированное ведение с МИС МО или учет временной нетрудоспособности ведется в составе МИС МО	В.23.
Уровень функциональных возможностей по показателю В.2.			
В.3.	Предоставление пациенту электронных экземпляров медицинских документов	<u>Отсутствует</u> – электронные экземпляры медицинских документов пациенту не предоставляются	В.31.
		<u>Ограниченное решение</u> – документы формируются «ручным» способом и с использованием ЭМК МИС МО	В.32.
		<u>Полное решение</u> – документы автоматически формируются из ЭМК МИС МО	В.33.
Уровень функциональных возможностей по показателю В.3.			



Таблица 3

Управление МО

Код	Показатель	Данные/значение	Уровень*
С Управление медицинской организацией			
С.1.	Автоматизированное формирование гос. форм стат. отчетности	<u>Отсутствует</u> – не реализовано	С.11.
		<u>Ограниченное решение</u> – реализовано частично в МИС МО	С.12.
		<u>Полное решение</u> – реализовано автоматизированное формирование всех документов в МИС МО	С.13.
Уровень функциональных возможностей по показателю С. 1.			
С.2.	Интеграция с системами ТФОМС/СМО для проведения взаиморасчетов	<u>Отсутствует</u> – взаиморасчеты ведутся «вручную» либо с использованием системы, предоставленной ТФОМС/СМО	С.21.
		<u>Ограниченное решение</u> – счета формируются в МИС МО с последующей выгрузкой в систему ТФОМС/СМО	С.22.
		<u>Полное решение</u> – взаиморасчеты полностью ведутся в электронном виде, реализована автоматическая передача данных МИС МО и ТФОМС/СМО	С.23.
Уровень функциональных возможностей по показателю С. 2.			
С.3.	Система поддержки деятельности руководителя МО	<u>Отсутствует</u> – не реализовано ведение системы поддержки деятельности руководителя МО	С.31.
		<u>Ограниченное решение</u> – реализована в формате получения форм федеральной статистической отчетности и дополнительных форм в результате прямых запросов к базе данных МИС МО	С.32.
		<u>Полное решение</u> – реализована (аналог. пред.) с наличием специализированных аналитических программных средств поддержки принятия решений с возможностью взаимодействия со внешними аналитическими системами	С.33.
Уровень функциональных возможностей по показателю С. 3.			

Таблица 4

Взаимодействие с централизованными региональными и федеральными информационными ресурсами

Код	Показатель	Данные/значение	Уровень*
D Взаимодействия с централизованными региональными и федеральными информационными ресурсами			
D.1.	Интеграция с региональными сервисами нормативно – справочной информации (НСИ)	<u>Отсутствует</u> – НСИ периодически обновляется в МИС МО	D.11.
		<u>Ограниченная интеграция</u> – НСИ загружается в МИС (в режиме периодического обновления) с использованием средств электронной рассылки	D.12.
		<u>Полная интеграция</u> – НСИ загружается в МИС (в режиме on-line обновления) с использованием интеграционных (специализированных) сервисов	D.13.
Уровень функциональных возможностей по показателю D.1.			
D.2.	Интеграция с федеральными сервисами нормативно-справочной информации (НСИ)	<u>Отсутствует</u> – НСИ периодически обновляется в МИС МО	D.21.
		<u>Ограниченная интеграция</u> – НСИ загружается в МИС (в режиме периодического обновления) с использованием средств электронной рассылки	D.22.



Код	Показатель	Данные/значение	Уровень*
		Полная интеграция – НСИ загружается в МИС (в режиме on-line обновления) с использованием интеграционных (специализированных) сервисов	D.23.
Уровень функциональных возможностей по показателю D.2.			
D.3.	Интеграция с федеральной системой ведения интегрированной электронной медицинской карты (ИЭМК)	Отсутствует – данные в ИЭМК вносятся с использованием технологии «ручного ввода» информации	D.31.
		Ограниченное решение – реализована частичная интеграция в части передачи (выгрузки) структурированных электронных медицинских документов (СЭМД)	D.32.
		Полное решение – реализована расширенная интеграция с возможностью обмена (прием-передача) структур электронных медицинских документов (СЭМД)	D.33.
Уровень функциональных возможностей по показателю D.3.			

Таблица 5

Взаимодействие между различными МО в рамках оказания медицинской помощи

Код	Показатель	Данные/значение	Уровень*
Е	Взаимодействие между различными МО в рамках оказания медицинской помощи		
E.1.	Автоматизированное формирование направлений в другие МО для проведения консультаций, лабораторных и диагностических обследований, получения медицинской помощи	Отсутствует – не реализовано	E.11.
		Ограниченное решение – формируется не полный перечень документов, либо документы формируются «вручную» и с использованием записей ЭМК МИС МО	E.12.
		Полное решение – реализовано автоматизированное формирование документов в МИС МО	E.13.
Уровень функциональных возможностей по показателю E.1.			

Примечание:

Уровень* – поля с индексом, содержащим в разряде единиц цифру «1» (B.11., C. 21, D.31. и т.д.), соответствуют строке, определяющей уровень развития функциональных возможностей как «минимальный»; цифру «2» (B.22., C. 32, D.32. и т.д.) – «базовый»; цифру «3» (B.23., C. 33, D.33 и т.д.) – расширенный. При отсутствии у литеры индекса с цифрой «3», цифра «2» соответствует уровню «базовый и выше» (A.12.).

В 2016 году структура функциональных показателей, сформированная в форме анкеты медицинского учреждения, была представлена специалистам региональных МИАЦ восьми субъектов Российской Федерации с целью получения ответов на следующие вопросы:

Отвечают ли представленные показатели следующим требованиям:

- (1) **Актуальность** – возможность отметить развитие информатизации МО на основе данного показателя к одному из трех уровней – минимальный, базовый, расширенный.



- (2) Предметность – локализация показателей в плоскости оценки уровня информатизации (функциональных возможностей) медицинских учреждений.
- (3) Понятность – однозначность в терминологическом понимании, методическом и методологическом обеспечении подсчетов.
- (4) Собираемость – наличие у регионов технической и технологической возможности для их представления.
- (5) Применимость – возможность использовать критерии для оценки уровня информатизации любого из МО региона.

По группе вопросов (1) – (4) более 90% показателей получили позитивную оценку, и по результатам было проведено уточнение (в большинстве случаев по пункту (3)).

По вопросу (5) «применимость» было предложено сформулировать уточняющий подход, при котором из перечня медицинских организаций, участвующих в оценке уровня информатизации в данном регионе, следует исключить организации, выполняющие специальные функции, для которых в дальнейшем разработать адаптированную методику, учитывающую их функциональные особенности.

В трех (из восьми) «пилотных» регионах было проведено тестовое обследование (анкетирование) медицинских организаций на основе сформированной методики, и получены результаты, которые подтверждают предварительные экспертные оценки. Уровень применимости (число организаций, успешно предоставивших запрашиваемые данные, к общему числу организаций региона, в процентах) составил 75–80%.

Заключение

Таким образом, на основе полученных данных можно говорить о возможности использования сформированного набора показателей для построения системы оценки уровня информатизации МО.

Дальнейшее развитие системы основывается на внедрении методов математической обработки полученных результатов для их интегральной интерпретации. Описание указанных методов носит самостоятельный методический характер и предполагает использование математического аппарата, что выводит его за рамки настоящей статьи и будет представлено в следующих работах. Общее направление разработки состоит в возможности оценки результатов, полученных по набору показателей, путем: «горизонтальной интеграции» – относительно конкретной медицинской организации, и «вертикальной интеграции» – относительно массива медицинских организаций региона.

Еще одним важным направлением, которое следует упомянуть в рамках описания критериального подхода, является работа по расширению набора функциональных показателей в интересах органов управления здравоохранением региона. Подобная работа, организуемая силами региональных МИАЦ, позволяет сформировать адаптированный перечень показателей, учитывающий особенности и задачи регионального здравоохранения, который может включать в себя большее количество показателей, имеющих локальный и специальный характер. При этом применяемые методы математической интерпретации результатов могут основываться на общем методологическом и методическом подходе.



Литература

1. Приказ Минздравсоцразвития России от 28.04.2011 г. № 364 (ред. от 12.04.2012) «Об утверждении Концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения»





2. Проект Дорожной карты по развитию Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в 2015–2018 гг. [Электронный ресурс] Сайт Минздрава РФ. – Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/informatizaciadzdravoohranenia>. – Дата доступа: 15.05.2017.
3. «Методические рекомендации по обеспечению функциональных возможностей медицинских информационных систем медицинских организаций (МИС МО)» (утв. Минздравом России 01.02.2016).
4. «Методические рекомендации по обеспечению функциональных возможностей региональных медицинских информационных систем (РМИС)» (утв. Минздравом России 23.06.2016).
5. Гасников В.К., Зарубина Т.В., Куракова Н.Г., Лебедев Г.С., Савельев В.Н. Состояние и основные направления развития информатизации управления здравоохранением на региональном уровне // Менеджер здравоохранения. – 2007. – № 9. – С. 59–67.
6. Орлов Е.М., Соколова О.Н. Категория эффективности в системе здравоохранения// Фундаментальные исследования. – 2010. – № 4. – С. 70–75.
7. Концевая А.В., Калинина А.М. Оценка экономической эффективности медицинских технологий // Заместитель главного врача. – 2008. – № 2. – С. 90–94.
8. Гулиева И.Ф., Рюмина Е.В., Гулиев Я.И. Медицинские информационные системы: затраты и выгоды// Врач и информационные технологии. – 2009. – № 3. – С. 4–16.
9. Гулиев Я.И., Гулиева И.Ф., Рюмина Е.В. Внедрение информационных систем в медицине, финансовый анализ // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – № 2. – С. 457–464.

UDC 614.2

Starodubov V.I., Sidorov K.V., Zarubina T.V., Shvyrev S.L., Koroleva Y.I., Rauzina S.E. Assessment principles of informatization level of medical organization (Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, «Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation», Moscow, Russia)

Abstract. The article is about assessment principles of informatization level of the regional segment of The Unified State Health System. This approach is based on an assessment of informatization level of the healthcare organizations. Scale building is based on the calculation of indicators, combined into functional segments, which form an integral evaluation for the medical organization. In 2016, the developed scale in the questionnaire form was presented to experts of regional Medical Information and Analytical Centers of eight Russian constituent entities, the experts took a favourable view of 90% indicators. There was implemented a test survey of medical organizations of three pilot regions.

Keywords: *efficiency of informatization, result-oriented approach, medical information system, e-health.*