

© Щербакова А.А.

## ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕРВИСА МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ РЕГИОНА

*В статье рассмотрена система мониторинга производственной инфраструктуры сервиса медицинской техники, разработанная по результатам исследования организации мониторинга состояния парка медицинской техники в российской системе здравоохранения. Автором определены индикаторы (вклада, процесса, результата) развития подсистем (производственной, институциональной, социальной) инфраструктуры сервиса медицинской техники региона для осуществления её комплексного мониторинга. Разработка автора была апробирована на материалах Вологодской области.*

*Мониторинг, инфраструктура, сервис, регион, медицинская техника, учреждение здравоохранения.*

Современный этап развития общества характеризуется увеличением значения информации в управлении социально-экономическими процессами. Наличие полной своевременной и достоверной информации о процессах, происходящих в различных сферах социально-экономической системы, является необходимым условием организации эффективного управления её развитием.

Данный вывод справедлив и для сферы здравоохранения, однако в на-

стоящее время ещё не создано единое информационное пространство на территории Российской Федерации в области производства, реализации и эксплуатации медицинской техники.

Информация о рынке медтехники представлена достаточно широко, но проблема заключается в том, что она не систематизирована, а также не отвечает критериям полноты, достоверности и актуальности, что делает её непригодной для анализа и принятия управленческих решений.

В большинстве случаев информация о лицензировании предприятия не соответствует фактическому состоянию дел с производством медтехники, номенклатура представлена в виде прайс-листов и не содержит данных о регистрации медицинской техники в Министерстве здравоохранения и социального развития РФ, а также сведений о её сертификации и потребительских свойствах.



ЩЕРБАКОВА Анна Александровна  
кандидат экономических наук,  
научный сотрудник ИСЭРТРАН  
common@vscc.ac.ru

Информация о состоянии парка медтехники практически отсутствует как на федеральном, так и на региональном уровнях. На основании имеющихся данных (статистический, бухгалтерский учёт) достаточно проблематично определить степень фактического и морального износа по группам медицинской техники и её долю с удовлетворительным состоянием. Кроме того, информация о поставках новой и замене нуждающейся в ремонте медтехники не систематизирована. В связи с этим достоверная оценка состояния парка медицинской техники в учреждениях здравоохранения является сложным и трудоёмким процессом [4].

Действующая система регулирования рынка услуг по сервису медицинской техники и отсутствие у учреждений здравоохранения достаточного объёма финансовых средств на проведение необходимых профилактических и ремонтных работ ограничивают возможность поддержания медицинской техники в исправном состоянии на протяжении всего периода его эксплуатации [5].

В результате это приводит к повышенному риску пациентов при использовании медицинской техники в послегарантийный период, её простоям, и, как следствие, – к снижению качества и доступности оказываемых населению в учреждениях здравоохранения гарантированных медицинских услуг.

На уровне крупных учреждений здравоохранения учёт общего количества медицинской техники и степени её износа осуществляется бухгалтерией, а вопросами приобретения и списания занимается отдел материально-технического снабжения, что ведёт к несоответствию информации о состоянии парка медтехники, предоставляемой этими структурными подразделениями.

Таким образом, одной из важных и первоочередных задач является получение информации о состоянии парка медицинской техники и потенциальной потребности в ней учреждений здравоохранения. Необходимо также контролировать дальнейшее использование поставляемой медицинской техники, так как, по данным Росздравнадзора, в 25% случаях зафиксированных простоев закупленной в рамках приоритетного национального проекта «Здоровье», она неисправна на протяжении более трёх месяцев в связи с тем, что учреждения здравоохранения не смогли организовать её техническое обслуживание [1].

Одним из эффективных инструментов сбора и обработки информации является мониторинг [7], который в последнее время приобретает достаточно большую значимость в исследовании социально-экономических процессов. Под мониторингом понимают систематический сбор и обработку информации, которая может быть использована для улучшения процесса принятия решения, а также, косвенно, для информирования общественности или прямо как инструмент обратной связи в целях осуществления проектов, оценки программ или выработки политики [6]. Применительно к социально-экономическим системам мониторинг имеет активный характер, поскольку ориентирован на создание информационной основы управления их развитием.

В настоящее время Федеральным государственным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт медицинской техники» разработана Автоматизированная информационная система мониторинга медицинских изделий<sup>1</sup> (АИС ММИ), которая применяется с целью осуществления

<sup>1</sup> В настоящее время АИС ММИ работает в тестовом режиме в 60 регионах России.

контроля состояния и использования медицинской техники, эксплуатируемой в учреждениях здравоохранения регионов России.

По мнению разработчиков АИС ММИ, мониторинг медицинских изделий – единая система сбора, обработки, накопления, хранения, анализа и распространения информации о медицинских изделиях с целью контроля их производства, оборота и использования [7]. Он проводится для обеспечения контроля качества, эффективности и безопасности медицинской техники, эксплуатируемой в учреждениях здравоохранения на территории Российской Федерации, эффективного распределения ресурсов здравоохранения, а также унификации требований к медицинским учреждениям при проведении их лицензирования, оптимизации их технического оснащения.

Мониторинг оснащённости учреждений здравоохранения осуществляется на федеральном и региональном уровнях, а также непосредственно в учреждениях здравоохранения. На основе его данных создаётся общероссийский информационный фонд данных о медтехнике, который представляет собой совокупность унифицированных информационных ресурсов, формируемых с применением автоматизированной системы сбора, обработки, накопления, хранения и распространения документированной информации о медицинской технике от её разработки до списания.

Мониторинг АИС ММИ осуществляется в двух направлениях: а) состояние рынка медицинской техники; б) состояние парка медтехники.

АИС ММИ предоставляет следующие возможности по получению информации [3]:

– об иерархической структуре учреждений здравоохранения субъекта или федерального округа РФ (учреж-

дения здравоохранения; обособленные подразделения в структуре медицинских учреждений; отделения; кабинеты);

– о штатном расписании каждого медицинского учреждения;

– об оснащённости медтехникой учреждений здравоохранения субъекта или федерального округа РФ (информация о ежедневном применении изделий медицинской техники; об их простоях (сроки и причины), износе; типе, количестве и стоимости расходных материалов используемых в процессе эксплуатации медтехники; списании и причине списания изделий медтехники; безопасности их применения (несчастных случаях, произошедших в процессе эксплуатации, их описание, причины, принятые меры);

– о договорах, заключённых учреждениями здравоохранения с подрядными организациями на различные виды работ (номера договоров, сроки, стоимость, содержание);

– о медицинском персонале, допущенном к работе на каждом изделии медтехники;

– о соответствии оснащения каждого учреждения здравоохранения табелю оснащения, утверждённому Министерством здравоохранения и социального развития РФ;

– о поставщиках медицинской техники;

– о потребности учреждения здравоохранения в определённых видах медицинской техники в соответствии с табелем оснащения;

– о сроках, стоимости, исполнителях различных видов работ, производимых с изделием медицинской техники: техническое обслуживание, ремонт, поверка и т. д.;

– о сервисных организациях субъекта или федерального округа РФ, включая данные о лицензиях и видах осуществляемых работ;

– о контроле использования медицинской техники, поставленной в рамках национальных проектов, федеральных и региональных целевых программ, а также за счёт различных источников финансирования.

АИС ММИ предоставляет возможность детализировать информацию по каждому изделию медицинской техники, что позволяет оценить его техническое состояние, степень износа, надёжность, безопасность, качество, уровень затрат на эксплуатацию и ремонт, эффективность использования, а также на основе анализа определить возможности модернизации имеющегося парка медтехники, выпуска новой и импортозамещающей продукции, составлять на уровне организаций здравоохранения графики обслуживания и проверки.

Однако, по данным Счётной палаты РФ [5], при тестировании АИС ММИ выявлены некоторые недостатки. Во-первых, ввиду отсутствия обязательного осуществления данного мониторинга и соответствующего контроля со стороны органов управления здравоохранением субъектов РФ в ходе проверок выявлены факты наличия расхождений между данными, представленными в систему АИС ММИ, и реальными данными по учёту эксплуатации медицинской техники, полученными при проведении контрольных мероприятий. Во-вторых, установлено, что отдельные учреждения здравоохранения, заинтересованные в осуществлении контроля с помощью АИС ММИ, обращают внимание на несовершенство форм учёта по использованию медицинской техники, так как в зависимости от её вида учёт ведётся по-разному. Кроме того, отмечается необходимость ведения учёта по количеству осмотренных пациентов. В связи с выявленными минусами в работе АИС ММИ, Счётная палата РФ рекомендовала доработать данную программу для повы-

шения эффективности анализа данных.

Установлены также факты некорректного заполнения формуляров: а) по некоторым видам медтехники количество применений указано общей суммой за месяц; б) по лабораторному оборудованию в некоторых формулярах одним применением считается полный цикл работы аппарата; в) предоставленные формуляры в основном не прошиты; г) не на всю медицинскую технику заполняются журналы, содержащие сведения о проводимых работах, связанных с поддержанием или восстановлением её работоспособного состояния.

По мнению автора, АИС ММИ позволяет собрать информацию только по определённому количеству объективных показателей, в то время как мониторинг должен включать как объективные (статистические) данные, так и субъективные (данные опросов) для осуществления эффективного наблюдения и объективного анализа состояния инфраструктуры сервиса медицинской техники на территории региона. К тому же сегодня ответственность за обеспечение медицинской техники качественным и своевременным техническим обслуживанием несут главные врачи медицинских учреждений, которые не уделяют должного внимания этому вопросу, поэтому информация, предоставляемая ими, может быть не вполне достоверна. В АИС ММИ также пока не работает обратная связь с заинтересованными в получении данных лицами, поэтому сегодня информация закрыта.

Наряду с внедрением АИС ММИ необходимо организовать мониторинг состояния производственной инфраструктуры сервиса медтехники региона [8], который должен выполнять следующие функции [7]:

а) организационную (определение состава респондентов, выбор методов сбора, системы показателей, установление периода оценки объекта и др.);

б) информационно-диагностическую (формирование информационной базы, необходимой для диагностики состояния и динамики изменений объекта);

в) контрольную (выявление отклонений параметров объекта от плановых значений);

г) аналитическую (выявление причин, условий, факторов, детерминирующих состояние и динамику изменений объекта);

д) коммуникационную (передача информации, отражающей состояние и динамику развития, результаты диагностики заинтересованным потребителям).

В целом структуру комплексного мониторинга производственной инфраструктуры сервиса медтехники целесообразно построить на сборе и анализе индикаторов вклада, процесса и результата по трём основным блокам, соответствующим элементам основных её подсистем (рис. 1): а) производственной; б) институциональной; в) социальной.

Отметим, что только реализация всех указанных направлений мониторинга по всем группам индикаторов может дать наилучший результат – максимально достоверную и полную информацию.

Одним из важнейших этапов организации мониторинга является определение системы показателей в разрезе его основных направлений. В соответствии со структурой мониторинга инфраструктуры сервиса медицинской техники первичные показатели, характеризующие современную ситуацию, образуют также три блока. Подчеркнём, что данный набор индикаторов не является неизменным: он может уточняться в процессе развития. Разделение индикаторов на три группы (вклад, процесс и результат) позволит определить проблемы, существующие на «входе» и «выходе» инфраструктуры сервиса медицинской техники, а также при её функционировании. Это даст возможность в дальнейшем провести более качественный анализ и принять грамотные управленческие решения, направленные на улучшение ситуации в области технического обслуживания медтехники.

Предложенная система мониторинга была апробирована в 2011 году на материалах Вологодской области. Рассмотрим полученные результаты по подсистемам инфраструктуры сервиса медицинской техники региона с разбивкой по трём блокам индикаторов.

Рисунок 1. Структура мониторинга инфраструктуры сервиса медицинской техники



1. Производственная подсистема.

Информация для оценки производственной подсистемы была получена в результате опроса руководителей семи сервисных организаций (78% от общего числа организаций, осуществляющих деятельность по техническому обслуживанию медицинской техники). Итоги опроса представлены в *таблице 1*.

2. Институциональная подсистема.

Информацию для оценки институциональной подсистемы наиболее удобно брать из баз данных АИС ММИ, но в настоящее время она ещё не функционирует на территории Вологодской области. Данные об объёмах денежных средств, выделяемых из бюджетов различного уровня на закупку медицинской техники и услуг по её сервису, а также количество заключённых контрактов открыто не публикуются на официальных сайтах органов государственной власти и управления здравоохранением, поэтому представить их сейчас нет возможности.

В результате опроса 37 главных врачей учреждений здравоохранения Вологодской области (в том числе 9 областного, 5 городского и 23 районного уровней), что составляет 64% от общего количества руководителей медицинских учреждений указанных уровней, были получены значения индикаторов результата (*табл. 2*).

3. Социальная подсистема.

Информация для оценки социальной подсистемы была предоставлена сотрудниками кафедры «Биомедицинская техника» ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный технический университет» (*табл. 3*).

В 2011 году было подготовлено 14 выпускников по специальности «Инженерное дело в медико-биологической практике», что на 42% меньше, чем в 2010 году (24 человека). Причём в 2011 году было принято на работу по специальности 10 человек (71% от общего количества выпускников).

Таблица 1. Показатели развития элементов производственной инфраструктуры в 2010 году

Показатель	Значение
<i>Индикаторы вклада</i>	
Количество инженерных работников сервисных организаций, чел.	82
Средний возраст инженерных работников сервисных организаций, лет	35
Количество инженерных работников с квалификационной группой допуска, чел.	31
Количество инженерных работников, имеющих сертификаты о повышении квалификации у производителей медтехники, чел.	67
Количество сервисных организаций, имеющих транспортную службу, ед.	8
Количество сервисных организаций, имеющих метрологическую службу, ед.	2
Количество сервисных организаций, имеющих систему управления качеством, ед.	8
Общая площадь производственных площадей, складов, кв. м	н. д.
Количество оборудования (включая контрольно-измерительные приборы), ед.	н. д.
<i>Индикаторы процесса</i>	
Количество обслуживаемых видов медицинской техники (согласно лицензии), ед.	23
Количество организаций, имеющих проблемы с обеспечением эксплуатационной и ремонтной документацией, ед.	2
Количество организаций, имеющих проблемы с обеспечением запасными частями и расходными материалами, ед.	2
Средняя загрузка производственных мощностей сервисных организаций, %	74
<i>Индикаторы результата</i>	
Количество заключённых договоров на сервис медицинской техники, ед.	337
Средняя контрактная цена на услуги по сервису медицинской техники, тыс. руб.	285
Финансовая прибыль сервисной организации, тыс. руб.	н. д.
Рабочие места, созданные в инженерной службе, чел.	н. д.

Таблица 2. Показатели развития элементов институциональной инфраструктуры в 2010 году

Показатель	Значение
<i>Индикаторы вклада</i>	
Объём денежных средств, выделяемых из бюджетов различного уровня на закупку медицинской техники, тыс. руб.	н. д.
Объём денежных средств, выделяемых из бюджетов различного уровня на закупку услуг по сервису медицинской техники, тыс. руб.	н. д.
<i>Индикаторы процесса</i>	
Количество заключённых госконтрактов на поставку медицинской техники, ед.	н. д.
Количество заключённых госконтрактов на поставку услуг по сервису медицинской техники, ед.	н. д.
<i>Индикаторы результата</i>	
Общее количество медицинской техники, ед.	23218
Количество эксплуатируемой медицинской техники, ед.	22751
Количество физически изношенной и морально устаревшей медицинской техники с нулевой остаточной стоимостью, ед.	13299
Количество фактически поступившей медицинской техники, ед.	1725
Количество медицинской техники, находившейся на гарантийном сервисе, ед.	23218
Примечание: простаивает 2% изделий медтехники; процент обновления парка медицинской техники – 7,4%; степень износа парка медицинской техники – 57%.	

Таблица 3. Показатели развития элементов социальной инфраструктуры в 2010 году

Показатель	Значение
<i>Индикаторы вклада</i>	
Количество преподавателей на кафедре «Биомедицинская техника», чел.	11
Количество штатных преподавателей на кафедре «Биомедицинская техника», чел.	3
Количество преподавателей кафедры «Биомедицинская техника», имеющих учёную степень, чел.	9
Количество лабораторного оборудования, ед.	4
<i>Индикаторы процесса</i>	
Количество студентов, принявших участие в конкурсах, конференциях, чел.	21
Количество публикаций сотрудников кафедры «Биомедицинская техника», ед.	6
Количество патентов, полученных кафедрой «Биомедицинская техника», ед.	0
<i>Индикаторы результата</i>	
Число выпускников по специальности «Инженерное дело в медико-биологической практике», чел.	24 (14*)
Число выпускников, принятых на работу по специальности, чел.	10*
* В 2011 году.	

Система мониторинга позволит оценить состояние производственной, институциональной и социальной подсистем инфраструктуры сервиса медицинской техники на региональном уровне на основе целевых индикаторов:

а) количество обслуживаемых видов медицинской техники – 23 ед.;

б) объём денежных средств, выделяемых из бюджетов различного уровня на

закупку медицинской техники (определяется на основе математической модели [2]) – 95,5<sup>2</sup> млн. руб. в год;

в) общее количество медицинской техники (необходимо определять на базе требующих разработки таблиц оснащённости государственных учреждений здравоохранения);

<sup>2</sup> Значение рассчитано для БУЗ ВО «Вологодская областная больница № 1».

г) количество эксплуатируемой медицинской техники – не более 99% от общего количества медицинской техники;

д) количество физически изношенной и морально устаревшей медицинской техники с нулевой остаточной стоимостью – не более 5% в общем количестве медтехники;

е) число выпускников по специальности «Инженерное дело в медико-биологической практике» (определяется следующим образом: прогнозируемое количество инженерных работников сервисных организаций минус фактическое их число);

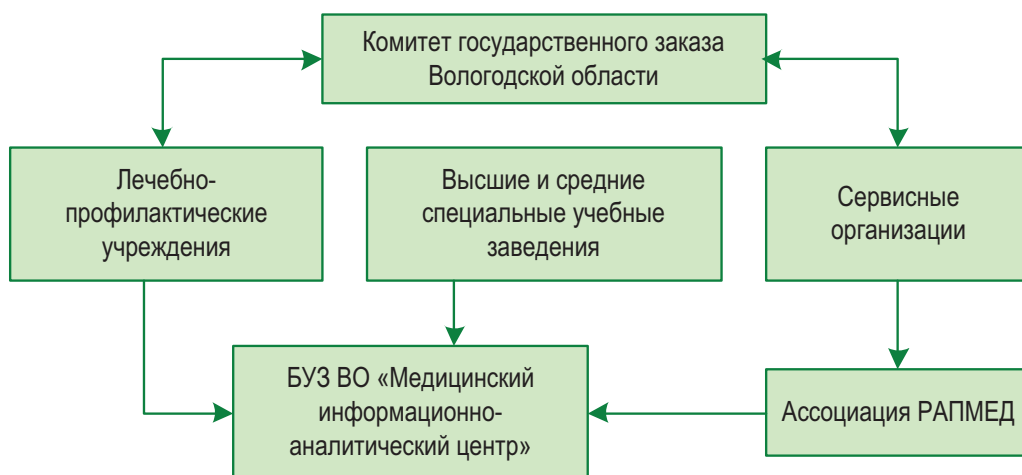
ж) количество (прогнозируемое) инженерных работников сервисных организаций (рассчитывается на основе Приказа № 1005 Минздрава СССР от 08.09.1987 «Об утверждении отраслевых норм обслуживания изделий медицинской техники»).

В связи с тем, что сбор и обработку статистической информации в Вологодской области осуществляет БУЗ ВО «Медицинский информационно-аналитический центр» (МИАЦ), мониторинг состояния производственной инфраструктуры сервиса медтехники региона рационально организовать на его базе.

Информацию непосредственно в МИАЦ будут предоставлять государственные учреждения здравоохранения и высшие и средние учебные заведения. В настоящее время информация о заключённых государственных контрактах на поставку новой медтехники и закупку услуг по её сервису находится в открытом доступе на сайте Комитета государственного заказа Вологодской области, поэтому её целесообразно дублировать непосредственно в информационную базу МИАЦ. БУЗ ВО «Медицинский информационно-аналитический центр» не уполномочен обязать сервисные организации предоставлять информацию, поэтому выходом из данной ситуации является создание в регионе базовой (саморегулируемой) организации Ассоциации «РАПМЕД», которая способна обеспечить сбор необходимых данных. Схема движения информационных потоков представлена на *рисунке 2*.

Постоянно действующая система мониторинга медицинской техники и инфраструктуры её сервиса позволит обеспечить эффективное расходование бюджетных средств, рациональное распределение имеющихся ресурсов, обоснованное принятие управленческих решений, в том числе и в области лицензирования медицинской деятельности, создать единое информационное

Рисунок 2. Схема движения информационных потоков





пространство в сфере обращения изделий медтехники. Решение указанной задачи, предусматривающее оценку состояния медицинской техники и потребности её планового обновления, позволит оптимизировать финансирование государствен-

ного здравоохранения, а следовательно, уменьшить количество эксплуатируемой физически изношенной и морально устаревшей медицинской техники, повысить эффективность оказания медицинской помощи населению.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Власова, И. Почему закупленное государством медицинское оборудование простаивает или не используется по назначению? [Электронный ресурс] / И. Власова. – Режим доступа: <http://www.dislife.ru/flow/theme/6299/>
2. Емельянов, О.В. О результатах анализа парка медицинского оборудования и оптимизации методов его восстановления [Текст] / О.В. Емельянов, Ю.С. Кудрявцев, О.Л. Филонова // Экономика здравоохранения. – 2006. – ВА-№ 41. – С. 68-61.
3. Зиниченко, В.Я. Автоматизированная информационная система мониторинга медицинских изделий [Электронный ресурс] / В.Я. Зиниченко. – Режим доступа: <http://www.ithealth.ru/2007/10/21/avtomatizirovannaja-informacionnaja.html>
4. Леонов, Б.И. Общероссийская система мониторинга медицинских изделий в ЛПУ. Информационная основа концепции реализации современных медицинских технологий [Электронный ресурс] / Б.И. Леонов, В.Я. Зиниченко, А.С. Севостьянов // Медтехника и медизделия. – 2003. – № 3(14). – Режим доступа: [http://www.farosplus.ru/index.htm?/mtmi/mt\\_3\\_14/syst\\_monitoring.htm](http://www.farosplus.ru/index.htm?/mtmi/mt_3_14/syst_monitoring.htm)
5. Отчёт о результатах контрольного мероприятия «Аудит эффективности использования медицинского оборудования, закупленного для государственных и муниципальных учреждений здравоохранения в целях реализации приоритетного национального проекта «Здоровье» в 2006 – 2009 годах и истекшем периоде 2010 года, совместно с контрольно-счётными органами Ленинградской области и Республики Татарстан» [Электронный ресурс] // Бюллетень Счётной палаты Российской Федерации. – 2011. – № 5 (161). – Режим доступа: <http://www.budgetrf.ru/Publications/Schpalata/2011.htm>
6. Прокофьева, Э.О. Разработка системы мониторинга социально-экономического развития муниципального образования [Текст]: обзор научной литературы / Э.О. Прокофьев. – Вологда: ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2000. – 23 с.
7. Рисин, И.Е. Сущность мониторинга социально-экономического развития региона и принципы его организации [Электронный ресурс] / И.Е. Рисин, И.А. Шлеките // Проблемы региональной экономики. – Режим доступа: <http://www.lerc.ru/?part=bulletin&art=18&page=12>
8. Щербакова, А.А. Сущность и состав региональной инфраструктуры сервиса медицинской техники / А.А. Щербакова // Проблемы развития территорий. – 2010. – 6(52). – С. 61-66.