

© Д.А. Махнев, Н.М. Коржавчикова, 2017  
УДК 614.21:618.3  
DOI 10/21886/2219-8075-2017-8-2-75-80

## Медицинская информационная система как универсальный инструмент повышения эффективности коммерческой деятельности современного лечебного учреждения

Д.А. Махнев, Н.М. Коржавчикова

*Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И.Пирогова, Москва, Россия*

В современных условиях успешность лечебного учреждения определяется его конкурентоспособностью. При этом различия между организациями по уровню развития медицинских технологий, технических возможностей и опыту специалистов имеют тенденцию к выравниванию. На передний план в качестве ключевых факторов конкурентоспособности выходят эффективность собственно коммерческой деятельности организации и оперативность принятия управленческих решений. Сочетание различных функций и возможностей медицинской информационной системы позволяют использовать базовую для организации систему не только для управления медицинскими записями, оптимизации движения пациентов и загрузки лечебно-диагностических мощностей, но и для получения оперативных данных в качестве поддержки принятия управленческих решений и для повышения эффективности коммерческой деятельности учреждения.

**Ключевые слова:** коммерческая деятельность, медицинская информационная система, медицинские услуги.

**Для цитирования:** Махнев Д.А., Коржавчикова Н.М. Медицинская информационная система как универсальный инструмент повышения эффективности коммерческой деятельности современного лечебного учреждения. *Медицинский вестник Юга России*. 2017;8(2):75-80. DOI 10/21886/2219-8075-2017-8-2-75-80

**Контактное лицо:** Махнев Дмитрий Анатольевич, dmakhnev@mail.ru.

## The medical information system as a universal tool to improve the efficiency of commercial activities of modern hospital

D.A. Makhnev, N.M. Korzhavchikova

*N.I. Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow, Russia*

In modern conditions the success of a medical institution is determined by its competitiveness. The differences between organizations in terms of medical technology development, technical capabilities and experience of the specialists tend to be aligned. To the fore as key factors of competitiveness overlook – the effectiveness of the actual commercial activities of the organization and efficiency of management decision-making.

The combination of various features and functions of medical information system allow you to use the base system to manage medical records, optimize the movement of patients and booting diagnostic and treatment facilities, and to obtain operational data in support of management decision-making and to improve the efficiency of commercial activities of companies.

**Keywords:** commercial activities, medical information system, medical services.

**For citation:** Makhnev D.A., Korzhavchikova N.M. The medical information system as a universal tool to improve the efficiency of commercial activities of modern hospital. *Medical Herald of the South of Russia*. 2017;8(2):75-80. (In Russ.) DOI 10/21886/2219-8075-2017-8-2-75-80

**Corresponding author:** Makhnev Dmitriy Anatolyevich, dmakhnev@mail.ru.

Коммерческая деятельность лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) является одним из важнейших факторов обеспечения эффективного функционирования медицинского учреждения в целом. В настоящее время в роли поставщиков медицинских услуг выступают как коммерческие клиники, так и бюджетные учреждения, оказывающие платные медицинские услуги [1]. Все они находятся в конкурентной среде, имея свои преимущества и недостатки [2]. При этом различия между организациями по уровню развития медицинских технологий, технических возможностей и опыту специалистов имеют тенденцию к выравниванию. Работа коммерческой службы ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Центр) нацелена на увеличение внебюджетных доходов Центра, которые способствуют решению задач и достижению целей, соответствующих общему назначению учреждения.

Для достижения целей управления коммерческой деятельностью лечебного учреждения и увеличения доходов необходимо решать задачи повышения конкурентоспособности посредством оптимизации процессов коммерческой деятельности ЛПУ. В этом смысле использование медицинской информационной системы (МИС), позволяющей получать оперативную и достоверную информацию для принятия решений, наиболее актуально.

*Для успеха не надо быть умнее других, надо просто быть на день быстрее большинства. (Лео Сцилард)*

Коммерческая деятельность по реализации платных медицинских услуг заключается в сопровождении договоров с разнородными контрагентами.

Договоры с организациями:

- страховые компании (рынок добровольного медицинского страхования);

- договоры с коммерческими организациями (прямое приращение сотрудников);  
- договоры с федеральными и муниципальными организациями (госконтракты);  
- договоры с медицинскими и сервисными компаниями.

Договоры с физическими лицами.

Договоры на оказание медицинских услуг имеют также несколько подвидов, определяющихся спецификой их исполнения:

*В отношении одного физлица/в отношении группы (контингента).* Договор может заключаться на оказание медицинских услуг одному конкретному физическому лицу, либо их множеству, т.е. не ограничиваться одним пациентом (по спискам на прикрепление либо гарантийным письмам от организации).

*Лимитированные/не лимитированные.* Существуют договоры ограниченные лимитами (максимальной суммой контракта) либо неограниченные. Ограничение максимальной суммы в основном характерно для государственных и муниципальных контрактов.

*«Предоплатные»/ «по-фактовые».* Предоплатные договоры (с установленным лимитом средств на одно физическое лицо за период обслуживания), по сути своей, «рисковые» для исполнителя. При заключении договоров с оплатой по факту, вне зависимости от наличия аванса по договору, сумма окончательных расчетов зависит только от фактически оказанного объема услуг.

При всем разнообразии контрагентов и особенностях в сопровождении контрактов с ними, информационная система, применяемая в рутинной работе, позволяет оптимизировать документооборот и анализ отношений с заказчиками. При этом уникальность отношений с контрагентом, формализованная в договорах, сохраняется.

Таблица / Table 1

Доля Контрагента в объеме доходов по подразделениям Центра  
*Counterparty share in total revenues by division of the Center*

	Контрагент	СТАЦИОНАР (6 мес 2016 года)	КДЦ 1 (6 мес 2016 года)	КДЦ 2 (6 мес 2016 года)	КДЦ 3 (6 мес 2016 года)	ИТОГО (6 мес 2016 года)
1	Контрагент 1	39%	17%	25%	16%	29%
2	Контрагент 2	8%	15%	15%	34%	14%
3	Контрагент 3	13%	6%	7%	5%	10%
4	Контрагент 4	6%	4%	6%	3%	5%
5	Контрагент 5	5%	7%	5%	4%	5%
6	Контрагент 6	1%	6%	6%	5%	4%
7	Контрагент 7	3%	4%	3%	5%	3%
8	Контрагент 8	3%	3%	3%	2%	3%
9	Контрагент 9	1%	1%	6%	0%	3%
10	Контрагент 10	1%	8%	3%	4%	3%
11	Контрагент 11	2%	1%	1%	4%	2%
	<b>Итого</b>	<b>82%</b>	<b>74%</b>	<b>82%</b>	<b>81%</b>	<b>81%</b>
	<b>Прочие</b>	<b>18%</b>	<b>26%</b>	<b>18%</b>	<b>19%</b>	<b>19%</b>

Значительно оптимизирует работу коммерческой службы и единая форма пакетов расчетных документов для всех типов заказчиков. Возможность учета актов экспертизы и оплаты актов выполненных работ позволяет всецело оценивать результат работы по каждому заказчику и по всему результату за период в целом.

Кроме того, постоянный анализ исполнения договоров позволяет вычленять как наиболее значимых заказчиков, определяющих большую долю коммерческих доходов, так и наиболее нестабильных, требующих большего внимания для сокращения рисков невозвратной задолженности (табл. 1). В приведенной таблице для соблюдения условий конфиденциальности названия организаций-Контрагентов обезличены, все остальные данные соответствуют действительности. Обращает на себя внимание тот факт, что объем работы в финансовом выражении с первыми десятью Контрагентами рейтинга составляет в целом по всем подразделениям Центра около 80% от совокупного объема внебюджетного дохода.

Возможность загрузки первичных данных в любом из общепринятых форматов для последующего анализа в совокупности с внешним анализом рынка позволяет ранжировать компании-заказчиков для определения наиболее значимых партнеров и выстраивать программы лояльности для увеличения внебюджетных доходов.

*Если в один прекрасный день вы обнаружите, что говорите одно и то же кардиналу и циркачу, для вас все закончено. К различным социальным, профессиональным, возрастным группам нужен различный подход.*  
(Дэйвид Огилви)

Помимо работы с договорами, одной из ключевых функций коммерческой службы является работа с номенклатурой услуг, включающей в себя большое количество позиций (более 4000), объединяющей в себе весь спектр услуг, оказываемых во всех подразделениях Центра. Номенклатура услуг используется в МИС. Медицинская услуга в данном случае является информационной единицей в производственном процессе (ход лечения, набор услуг, получаемый пациентом при госпитализации и прочее). Одновременно медицинская услуга является структурной единицей наполнения акта, используемого при взаиморасчетах. Эти же позиции номенклатуры используются и в детализированных актах экспертизы. Набор услуг определяет калькуляцию, которая является предметом взаиморасчетов. МИС в данном случае позволяет использовать структурированную медицинскую информацию как детализированный предмет взаиморасчетов с заказчиками.

Для решения задач учета оказания услуг по всем источникам финансирования и автоматизации деятельности коммерческой службы в МИС были выделены следующие основные сущности, подлежащие обязательной регистрации:

1. Пациент.
2. Платательщик (Заказчик).
3. Исполнитель (Сотрудник, отделение (подразделение)).
4. Договор.
5. Прикрепление.

Различные варианты дополнительных свойств этих

сущностей позволили реализовать все описанные выше потребности коммерческой службы, а также дать достаточную степень свободы использования МИС для обеспечения работы пользователей в других автоматизированных бизнес-процессах.

Имеет смысл отметить, что информационная система, реализованная с учетом описанной логики, позволяет оптимизировать все процессы при оказании платных медицинских услуг, начиная от первичного оформления (как на этапе госпитализации в стационаре, так и при первом посещении КДЦ), заканчивая окончательными взаиморасчетами. Возможность отслеживания оплаты и контроль дебиторской задолженности с учетом особенностей заказчика, возможность прогнозирования и планирования играют немаловажную роль в коммерческом результате.

Так как обязательными атрибутами медицинских услуг в информационной системе являются исполнитель и, соответственно, подразделение исполнителя, получение персонифицированной информации за любой период или на текущий момент времени по исполнителям (медицинскому персоналу) и по подразделениям не сложно. Причем получение требующейся информации по исполнителю, подразделению исполнителя, по группе услуг или по конкретным медицинским технологиям возможно в любом срезе и формате (в количественном, качественном, суммовом выражении). Результаты работы по подразделениям, отраженные в системе, позволяют определить возможные резервы каждого подразделения, оценить работу подразделения с точки зрения доходности в сравнении с предыдущими периодами.

Подобный анализ возможен и в другой плоскости — относительно доходности по группам услуг. В табл. 2 представлен пример распределения доходов в сравнении с предыдущим периодом по группам услуг одного из подразделений Центра. В результате нескольких лет успешной эксплуатации МИС для обеспечения производственных процессов (в т.ч. коммерческой службы) разработчиками были реализованы дополнительные функциональности, расширяющие возможности использования системы.

Таким образом, определен и отработан набор требований к МИС для оптимального сочетания процесса учета, непосредственной работы пользователей МИС, организации взаиморасчетов с контрагентами и возможностей маркетингового анализа [3]:

Все действия медицинского характера (как оказание медицинских услуг, так и использование медикаментов и изделий медицинского назначения) должны быть отражены (зарегистрированы) в МИС в структурированном виде (номенклатура услуг).

К моменту регистрации оказанных услуг или иных действий пациенту в МИС уже должны присутствовать данные о плательщике, договоре, прикреплении пациента (пациентов). Данные об исполнителе берутся из аккаунта пользователя, о ценах — из текущих настроек соответствующего прейскуранта к договору плательщика или партий поставки медикаментов, расходных материалов.

В МИС должны быть реализованы следующие возможности:

Таблица / Table 2

Распределение доходов КДЦ за 6 месяцев 2016 года в сравнении с аналогичным периодом 2015 года\*  
*Income distribution CDC during 6 months of 2016 compared to the same period in 2015*

Объемы, руб	договоры с юр.лицами			договоры с физ.лицами		
	6 мес., 2015г	6 мес., 2016г	Динамика	6 мес., 2015г	6 мес., 2016г	Динамика
Приемы	91 901	101 655	10,60%	7 703	9 577	24,30%
Инструментальные исследования	48 630	47 836	-1,60%	5 791	6 601	14,00%
Манипуляции и процедуры	573 298	59 766	4,30%	7 795	10 783	38,30%
Операции	5 236	5 033	-3,90%	11 912	9 178	-22,90%
Пребывание в дн.стационаре	56 040	20	-65,10%	79	55	-29,90%
Лабораторные исследования	20 828	23 125	11,00%	2 710	3 979	46,80%
Прочее	9	20	120,60%	42	94	124,90%
<b>Общий итог</b>	<b>223 990</b>	<b>237 456</b>	<b>6,00%</b>	<b>36 032</b>	<b>40 267</b>	<b>11,80%</b>

- автоматическое определение возможного (и\или основного) плательщика, а соответственно, договора и прикрепления;

- автоматическое определение цены продажи услуги (действия, медикамента, расходного материала) в зависимости от определенных условий работы по плательщику, договору и прикреплению;

- автоматическое сохранение всех определившихся и введенных данных в независимом виде (т.е. даже, если изменится справочная информация, влияющая на автоматическое определение в уже учтенных действиях, данные останутся неизменными);

- автоматическое формирование платежных документов (акты выполненных работ, счета, счета фактуры);

- внесение и списание средств с лицевого счета плательщика;

- учет нюансов работы по рисковым договорам;

- особенности учета и обработки данных при работе по актам экспертизы с детализацией до конкретной услуги;

- обеспечена максимально свободная каталогизация номенклатуры для реализации различных вариантов ее представления и статистической оценки;

- создание отчетов со встроенной логикой обработки представления информации на уровне базы данных, для ускорения процессов вывода больших массивов данных (уменьшение требуемой мощности ПК пользователя).

В МИС «MS Clinic» данные задачи были реализованы в следующей логической модели (рис. 1).

Таким образом, использование МИС позволяет решать весь спектр задач коммерческой службы, связанной с [3]:

- обеспечением сбора, обработки и хранения накопленного объема информации;

- изучением востребованности и контролем безубыточности применяемой номенклатуры медицинских услуг;

- оптимизацией документооборота, связанного с сопровождением договоров любого вида и типа, объединяя не только функциональные возможности, но и территориальное распределение;

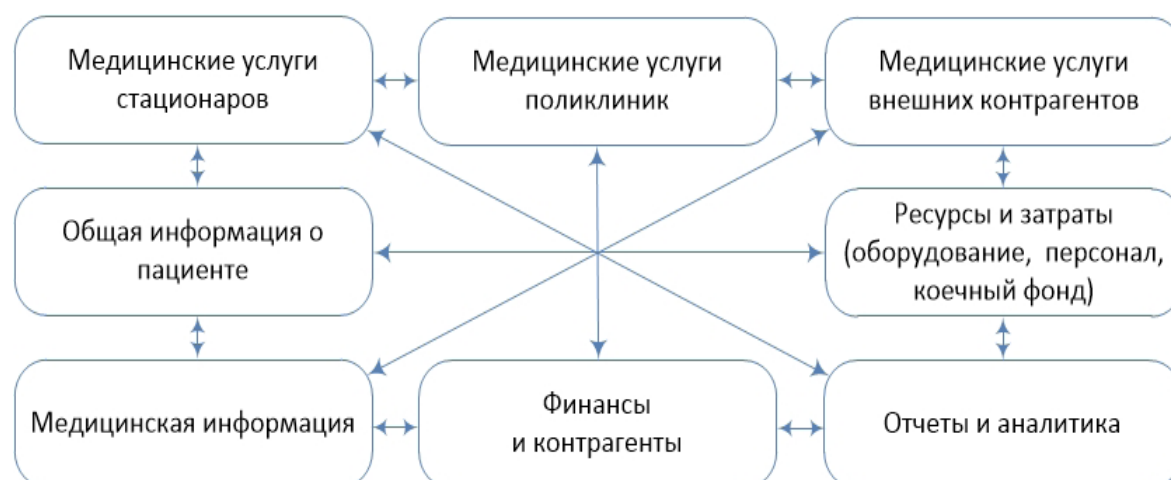


Рисунок 1. Логическая схема организации МИС.  
*Figure 1. Logical scheme of Medical Information System.*



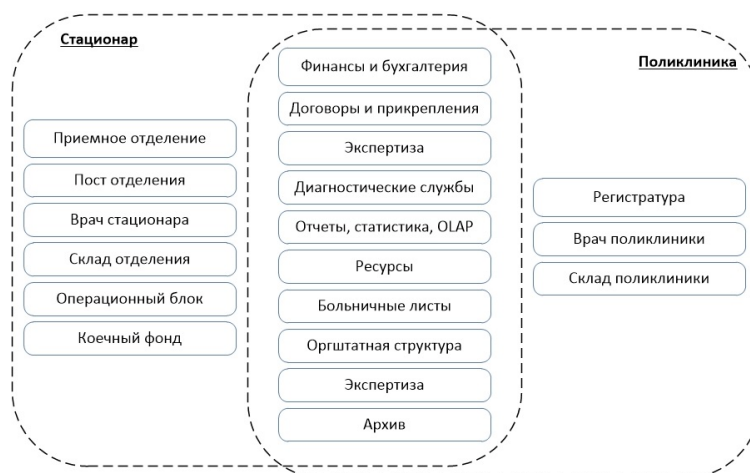


Рисунок 2. Реализованные модули МИС «MS Clinic».  
 Figure 2. Realized moduls of Medical Information System «MS Clinic»..

- систематизацией и анализом полученного массива данных;  
 - обеспечением анализа эффективности работы подразделений и конкретных исполнителей.

Реализация в информационной системе любого из требующихся отчетов дает возможность применения различных срезов получаемых данных в работе административных и вспомогательных служб организации (определение потребностей, расчет премиальной части ФОТ и проч.).

*Бумажная цифра — мертвая цифра, а цифра в электронной форме способна рожать мысли и действия.*  
 (Билл Гейтс)

Дальнейшее развитие системы и расширение пользовательских функций будет способствовать расширению как медицинских, так и коммерческих возможностей организации. Расширение пользовательских функций возможно как с развитием собственно МИС (рис.4), так и с помощью интеграции системы с иными программными продуктами.

На данный момент уже реализованы широкие возможности для интеграции, которые постоянно используются в уже рутинном обмене с такими программными и программно-аппаратными комплексами, как ИСУ «Парус», ЛИС «АльфаЛаб», PACS «Махаон», СКУД «Сфера», ТАСУ и ППО ОМС. Положительный результат получен в результате интеграции и с прикладными системами

(электронная очередь, инфоматы, SMS-сервисы, интернет-сервисы) и проч.

*В будущем на рынке останется два вида компаний: те, кто в Интернет, и те, кто вышел из бизнеса.*  
 (Билл Гейтс)

Необходимо отметить, что, как и любая другая информационная система, требующая регистрации множества данных, используемая в работе МИС «MS Clinic», помимо оптимизации производственных функций и процессов, выполняет важную управленческую функцию, а именно снижает риски зависимости организации от конкретного исполнителя функции, отчуждая значимую информацию от исполнителя и сохраняя все данные в системе.

Таким образом, сочетание различных функций и возможностей МИС позволяет использовать систему не только для управления медицинскими записями, оптимизации движения пациентов и загрузки лечебно-диагностических мощностей, но и для повышения эффективности коммерческой деятельности современного лечебного учреждения.

*Финансирование:* Исследование не имело спонсорской поддержки.

*Конфликт интересов:* Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мисюлин С.С. Платные медицинские услуги в государственных учреждениях в современной системе здравоохранения России. // Вестник Росздравнадзора. - 2009. - №1. - С.24-29.
2. Щепкова И. В., Комарская И. В. Анализ конкурентоспособности платных медицинских услуг. // Молодой ученый. — 2014. — №7.1. — С. 70-73.
3. Карпов О.Э, Махнев Д.А., Шилина Ю.В, Фатеев С.А. Расширение аналитических возможностей с помощью

## REFERENCES

1. Misyulin SS. Out-of-pocket medical spending in state medical facilities of today's Russia. Vestnik Roszdravnadzora. 2009;1:24-29 (in Russ).
2. Shchepkova IV, Komarskaya IV. Analiz konkurentosposobnosti platnykh meditsinskikh uslug. Molodoi uchenyi. 2014;7.1:70-73 (in Russ).
3. Karpov OE, Makhnev DA, Shilina YuV, Fateev SA. Rasshirenie analiticheskikh vozmozhnostei s pomoshch'yu integratsii sredstv informatizatsii i marketingovykh instrumentov. Avto-

интеграции средств информатизации и маркетинговых инструментов. // *Автоматизация процессов, цифровые и информационные технологии в управлении и клинической практике лечебного учреждения: научные труды*/ Под ред. О.Э.Карпова. – М.: Деловой экспресс, 2016. – С.145.

*matizatsiya protsessov, tsifrovye i informatsionnye tekhnologii v upravlenii i klinicheskoi praktike lechebnogo uchrezhdeniya: nauchnye trudy*/ Pod red. O.E.Karpova. – Moscow: Delovoi ekspress, 2016. (in Russ).

#### Информация об авторе

**Махнев Дмитрий Анатольевич**, Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения РФ, dmakhnev@mail.ru.

**Коржавчикова Наталья Михайловна**, руководитель коммерческого управления ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 8(906)759-90-29.

#### Information about the author

**Mahnev Dmitrij Anatolevich**, National Medical and Surgical Center n.a. N.I. Pirogov, dmakhnev@mail.ru.

**Korzhavchikova Natalia M.**, head of sales department, PIROGOV NATIONAL MEDICAL & SURGICAL CENTER, 8(906)759-90-29.

Поступила: 12.02.2017

Received: 12.02.2017