

М. И. Нетребская
Белорусский государственный университет, Минск
Научный руководитель – *Т. Н. Астапович*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РНПЦ «КАРДИОЛОГИЯ»

Современный этап развития отечественного здравоохранения характеризуется повсеместным внедрением информационных технологий в деятельность медицинских учреждений. Высокий уровень информатизации системы здравоохранения республики является необходимым условием достижения одного из важнейших на современном этапе показателя эффективности национальной системы здравоохранения — высокого уровня удовлетворенности граждан качеством предоставляемых услуг.

Под медицинской информационной системой понимается совокупность информационных, организационных, программных и технических средств, предназначенных для автоматизации медицинских процессов и (или) организаций.

В РНПЦ «Кардиология» функционирует и постоянно обновляются следующие медицинские информационные системы: АИАС «Клиника», АИП «Консультативно-поликлиническое отделение; программный комплекс (ПК) «МАПСОФТ» для выполнения бухгалтерских задач, АИС «Медоборудование», ИАС «Здравоохранение» [2].

Благодаря использованию информационных технологий положительными результатами деятельности РНПЦ «Кардиология» в 2016 г. по сравнению с 2015 г. являются сокращение средней длительности лечения пациентов в стационаре, увеличение процента пациентов, записанных на прием по электронной записи, уменьшение количества действий с бумажными картами пациентов в год, уменьшение численности персонала в целом, уменьшение численности персонала, занимающегося формированием статистической отчетности – в 2 раза, а также сокращение количества времени, затрачиваемого на формирование статистической отчетности.

В то же время существуют определенные недостатки в организации использования информационных технологий в деятельности РНПЦ «Кардиология». В настоящий момент обработка сопроводительных документов и поступивших материалов в лаборатории осуществляется с помощью недостаточно эффективной информационной системы. Часть модулей работы лаборатории слабо автоматизированы, некоторые операции из-за несовершенства системы и сбоев в работе выполняются вручную.

Предлагается внедрение современной лабораторной системы с использованием технологии штрих-кодирования. Общая сумма единовременных затрат на внедрение новой информационной лабораторной системы составит 82 500 рублей. Помимо собственно разработки в данную сумму

входит покупка необходимого специализированного оборудования для использования системы штрих-кодирования, а также обучение сотрудников пользованию новой системы. В ежемесячные текущие расходы включаются отчисления за потребленную электроэнергию и плата за ремонт и отладку оборудования. Текущие расходы всего составляют 2574,6 р. в год.

В таблице 1 рассмотрим соотношение затрачиваемого времени на базовые операции с учетом среднего объема данных операций на одного человека в день.

Таблица 1

**Экономия времени после внедрения системы с учетом среднего
ежедневного объема труда на одного работника**

Операции	Ежедневный объем труда одного лаборанта	Затрачиваемое время до внедрения системы (всего), ч	Затрачиваемое время после внедрения системы (всего), ч	Экономия времени, ч	Экономия времени, %
Регистрация личных данных пациента	45	0,88	0,31	0,56	64,3
Регистрация биоматериала	45	0,88	0,31	0,56	64,3
Ввод заданий в анализатор	73	0,57	0,26	0,30	53,6
Процедура повторной выдачи анализа	7	0,25	0,09	0,17	65,4
Составление отчета (сводный)	5	0,57	0,17	0,40	70,7
Итого:		3,14	1,14	2	63,7

Примечание. Источник: собственная разработка по данным организации [6].

Таким образом, из проведенных расчетов можно сделать вывод, что внедрение новой информационной системы позволит значительно увеличить эффективность работы лаборатории за счет сокращения времени выполнения базовых операций. В таблице 2 рассмотрим показатели, позволяющие определить экономическую эффективность от внедрения новой лабораторной системы.

Таблица 2

Показатели, позволяющие определить эффективность внедрения системы

Показатель	Значение
Количество штатных сотрудников лаборатории до внедрения системы, чел.	17
Средняя норма выработки в месяц 1 сотрудника лаборатории, чел/ч	158
Средняя месячная норма выработки всего штата до внедрения системы, чел/ч	2686
Средняя з/п сотрудника лаборатории, руб.	720,45
Средняя сумма налоговых отчислений в ФСЗН за 1 работника	371,15
Средний ФОТ в месяц, выделенный на лабораторию, руб.	12247,65
Средняя сумма налоговых отчислений в ФСЗН за весь штат, руб.	6309,55
Средняя стоимость 1 человеко-часа, руб.	6,9
Экономия времени в день благодаря внедрению новой системы на одного сотрудника (из таблицы 3.2), ч	2
Экономия времени в месяц в совокупности на весь штат, ч	748
Средняя месячная норма выработки на весь штат с учетом экономии времени (средняя норма до внедрения за вычетом общей экономии времени на весь штат), чел/ч	1936
Достаточное количество штатных сотрудников после внедрения системы (отношение месячной нормы выработки после внедрения системы к средней норме выработки на 1 человека), чел.	12,25

Примечание. Источник: собственная разработка по данным организации [2].

Таким образом, благодаря экономии во времени выполнения операций автоматизация лаборатории предоставляет возможность сокращения штата клинико-диагностической лаборатории на 4,75 ставки, что в денежном выражении в среднем составит экономию 5 185,1 руб. в месяц, или 62 221,2 руб. в год.

Рассчитаем по формуле 1 рентабельность инвестиций (ROI) на внедрение системы, которая равна отношению суммы выгод к сумме затрат. К выгодам относятся суммы сэкономленных денежных средств вследствие сокращения части персонала (зарботная плата и налоговые отчисления). В затраты входят единовременные затраты на внедрение информационной системы, а также текущие затраты, включающие обслуживание системы и потребление электроэнергии. Предполагается, что информационная система прослужит организации в течение 10 лет.

$$ROI = 10xGv / 3e + 10x3m = 622212 / 110746 = 5,62, \quad (1)$$

где Gv – годовая выгода;

$3e$ – единовременные затраты;

$3m$ – текущие затраты.

Таким образом, коэффициент рентабельности инвестиций (ROI) составит 5,62, что соответствует среднему значению коэффициента рентабельности от внедрения информационных систем и характеризует внедрение системы как эффективное.

Рассчитаем срок окупаемости (PP) проекта по внедрению информационной системы по формуле 2. Для этого необходимо найти отношение вложенных средств на среднегодовую норму выгод.

$$PP = (3e + 10 \times 3m) / Gv = 110746 / 62221,2 = 1,78 = 1 \text{ г } 10 \text{ мес} \quad (2)$$

Срок окупаемости проекта составил 1 год 10 месяцев.

В первый год использования системы большая часть затрат на ее внедрение будет покрыта из средств бюджетного финансирования, что составляет около 92 % от стоимости системы. Остальная часть затрат будет возмещена из доходов от внебюджетной деятельности – 8 % стоимости системы.

Таким образом, технология информационной лабораторной системы с применением технологий штрих-кодирования позволяет повысить степень автоматизации информационных и технологических процессов внутри лабораторий. Целью автоматизация является повышение производительности труда и качества исследований, использование расходных материалов, сокращение рутинных трудозатрат персонала лаборатории. Помимо решения чисто экономических задач, достигается повышение надежности определения принадлежности биоматериалов к конкретному пациенту, фактически, исключая возможность «кроссовера».

Список источников

1. Анализ работы здравоохранения Республики Беларусь сквозь призму международной методики национальных счетов здравоохранения // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2015. – № 2 – С.5–13.
2. Бизнес-план РНПЦ «Кардиология» на 2017 г.
3. *Гулиев, Я. И.* Медицинские информационные системы: затраты и выгоды / Я. И. Гулиев, И. Ф. Гулиева, Е. В. Рюмина // Врач и информационные технологии. – 2009. – № 4.
4. *Латин, А. А.* Информационные технологии в управлении предприятием // Молодежный научный форум: Технические и математические науки: электр. сб. ст. по материалам XXV студ. Междунар. заоч. науч.-практ. конф. – М.: «МЦНО». – 2016 – № 6(25) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://nauchforum.ru/archive/MNF_tech/6\(25\).pdf](http://nauchforum.ru/archive/MNF_tech/6(25).pdf). – Дата доступа: 09.05.2017.
5. О ходе реализации программы информатизации Министерства здравоохранения Республики Беларусь на 2016–2020 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://med.by/normativ/rkmz/2016/rkmz14.1.pdf>. – Дата доступа: 09.05.2017.