



Рис. 1. Системна схема ідентифікації та управління ризиками в проектах збору та утилізації шахтного метану

Література

1. Плошай Ф.В. До еколого-економічного обґрунтування проектів збору та утилізації шахтного / Федір Плошай. // Вісник НТУ. – 2009. – №18. – С.234 - 240.
2. Плошай Ф.В. Розробка моделі управління технологічними ризиками в проектах утилізації шахтного метану / Вікторія Хрутьба, Оксана Расновська // Вісник НТУ. – 2010. – №20. – С.226 - 232.
3. Плошай Ф.В. Обґрунтування методики управління ризиками в проектах збору і утилізації шахтного метану / Федір Плошай. // Вісник НТУ. – 2011. – №23. – С.140 -147.

**Проаналізовано медичні інформаційні технології. Описана технологія використання скрінгових процедур. Наведено підхід для оцінювання ефективності роботи медичного закладу**  
**Ключові слова:** медичні інформаційні технології, скрінг, технології управління

**Проанализированы медицинские информационные технологии. Описана технология использования скринговых процедур. Приведен подход для оценивания эффективности работы медицинского учреждения**  
**Ключевые слова:** медицинские информационные технологии, скринг, технологии управления

**The medical information technologies are analyzed. The technology of using screening procedures is described. The approach for evaluating the effectiveness of medical facilities is provided**  
**Keywords:** medical information technology, screening, management technology

УДК 004.9

# ЗАДАЧА СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СКРИНГГА В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

**К. В. Мельник**  
 Ассистент

Кафедра автоматизированных систем управления  
 Национальный технический университет  
 «Харьковский политехнический институт»  
 ул. Фрунзе, 20, г. Харьков, Украина  
 Контактный тел.: (057) 70-76-474, 066-791-37-13  
 E-mail: melnikkv@kpi.kharkov.ua

**Введение**

Информационные технологии (ИТ) на сегодняшний день стали необходимым и доступным инстру-

ментом для медицинских исследований и клинической практики [1]. Медицинские информационные технологии (МИТ) представляют собой единение ИТ и технологий здравоохранения. На сегодняш-

ний день МИТ успешно применяются для решения различного рода медицинских задач. Большое количество публикаций посвящено решению задачи диагностирования [2, 3], обработки медицинской информации [4, 5], создано много компьютерных советующих и экспертных систем [6, 7], систем распознавания изображений, например, для распознавания ЭКГ [8].

На сегодняшний день в отдельное направление МИТ выделились разработки различных приложений для повышения эффективности работы медицинских учреждений, например, ведение электронной истории болезни пациентов [9, 10] или приборно-компьютерные системы [8, 11]. Можно выделить следующие группы программных комплексов для медицинских учреждений: информационно-справочные системы; системы поддержки принятия решений; диагностические или скрининговые системы; приборно-компьютерные системы.

**Целью исследования** является повышение эффективности работы типового медицинского учреждения путем разработки и использования информационных технологий на примере разработки скрининговой информационной технологии для районной поликлиники. Задачей данного исследования является анализ проблем и подходов к созданию скрининговой медицинской информационной технологии в медицинском учреждении.

---

#### Скрининговые информационные системы

---

Главная задача лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) состоит в оказании амбулаторно-поликлинической помощи населению. Помимо этого, можно выделить комплекс основных задач, которые решают ЛПУ:

- разработка и внедрение новых методик ранней диагностики;
- выделение групп риска определенного заболевания в обслуживаемом округе;
- планирование и проведение мероприятий, направленных на профилактику здоровья;
- пропаганда здорового образа жизни.

К основным функциям ЛПУ можно отнести:

- планирование стратегии развития, программ и мероприятий для реализации задач медицинского учреждения;
- организации внутренних бизнес-процессов, например, обслуживание населения, обеспечение ресурсами, повышение квалификации персонала и т.д.;
- функция мотивации отвечает за то, чтобы медицинский персонал хорошо выполнял свои обязанности;
- функция контроля направлена на своевременное выявление отклонений в выполнении первоначального плана и принятие действенных мер для исправления ситуации.

Понятие ЛПУ объединяет различные медицинские учреждения, такие как поликлиники, больницы, скорая помощь, диспансеры, травмпункты, лаборатории, родильные дома и отделения, станции переливания крови и т.д. В данной работе основное внимание уделяется повышению эффективности

работы типовой поликлиники. Одной из основных задач районной поликлиники является профилактика заболеваний и ранняя диагностика состояния здоровья населения.

К профилактическим мерам на уровне районной поликлиники можно отнести: пропаганду здорового образа жизни, регулярную диспансеризацию, вакцинацию, проведение скрининговых мероприятий, контроль обязательных процедур, регламентированных Министерством здравоохранения.

Медицинский скрининг – метод выявления лиц с какой-либо патологией или факторами риска ее развития, основанный на применении диагностических исследований. Проведение скрининговых процедур осуществляют с целью ранней диагностики различных заболеваний или предрасположенностей к каким-либо нарушениям в организме, что необходимо для оказания своевременной лечебно-профилактической помощи.

Обычно обследования с помощью скрининговых программ носят многоэтапный характер. Например, на первом этапе выявляют всех больных с какими-либо нарушениями в организме, на втором – в клинических или амбулаторных условиях уточняют причины появления нарушения, на третьем – после анализа полученной информации назначается определенное лечение.

Результаты скрининга можно использовать для разработки комплекса мер и мероприятий, которые позволяют снизить частоту возникновения рассматриваемых заболеваний. Второе направление использования результатов скрининга - изучение распространенности исследуемого заболевания или группы заболеваний, факторов риска его развития.

Для повышения эффективности профилактических мероприятий и скрининговых программ необходимо использование ИТ на каждом этапе принятия медицинских решений. Например, консультативную помощь населению можно оказывать не только при непосредственном контакте с врачом, но и виртуально – посредством использования медицинского портала или чата. Также всю необходимую информацию можно размещать на сайте. ИТ также можно использовать для автоматизации некоторых процессов ранней диагностики, например, для выявления пациентов, которым необходимо пройти какие-либо диагностические процедуры или для информирования прикрепленного населения через электронную почту или мобильную связь. Однако наибольший эффект от использования ИТ можно получить при обработке данных скрининговых программ.

Таким образом, ИТ скрининга может повлиять на эффективность работы ЛПУ. Для оценки эффективности работы ЛПУ можно использовать подход на основе системы сбалансированных показателей (Balanced Scorecard - BSC). BSC позволяет руководству найти связь между стратегическими целями и набором взаимосвязанных показателей, которые будут способствовать достижению целей. Такой подход позволяет оценить работу любой организации, используя не только финансовые показатели, а согласно [12] учитывает такие аспекты деятельности организации как клиенты, персонал и внутренние бизнес-процессы (БП).

Для ЛПУ основными клиентами являются пациенты, обслуживание которых производится в соответствующем медицинском учреждении. Поэтому удовлетворенность пациентов качеством обслуживания очевидно должна являться составляющей в оценке эффективности. Использование в практике работы ЛПУ информационных технологий, в том числе скрининговых ИТ, позволит повысить качество предоставляемой медицинской помощи пациентам по таким направлениям:

- сокращение бумажной работы приводит к увеличению времени, которое тратится на пациента, а также к увеличению количества принятых пациентов;

- оперативность получения данных из лаборатории позволяет повысить скорость диагностирования и соответствующих назначений;

- электронная история болезни пациента предоставляет возможность эффективного поиска процедур и назначений для пациента.

Обеспечить работу любой организации без мотивации персонала невозможно. Финансово мотивировать медперсонал в районной поликлинике не всегда представляется возможным, поэтому можно использовать социальную, психологическую и

функционально-технологическую мотивацию. Для реализации такого подхода необходимы ИТ: автоматизация рутинной работы призвана облегчить труд и освободить время; использование ИТ дает возможность быстрого поиска информации в справочной литературе; общая информационная система ЛПУ позволяет получить информацию о наличии лекарственных препаратов на складе и т.д.

Организация правильно-работающих БП обеспечивает нормальное функционирование и конкурентное преимущество любого учреждения. Эффективность бизнес-процессов напрямую связана со степенью использования ИТ. Все это говорит о перспективах информатизации ЛПУ.

---

### Выводы

---

Из вышесказанного можно сделать вывод о практической целесообразности, необходимости и актуальности разработки скрининговых систем. Дальнейшие исследования будут направлены на разработку моделей, методов, алгоритмов, программных решений для информационных технологий скрининга в лечебно-профилактическом учреждении.

---

### Литература

1. J. H. van Bommel. Handbook of medical informatics. / J. H. van Bommel, M. A. Musen. - Houten: Springer-Verlag 1997.
2. Автоматический анализ ЭКГ: проблемы и перспективы // Журн. здравоохранение и медицинская техника. – 2004. - №1. Режим доступа [<http://www.altonika.ru/article.php?id=187> 20.11.11]
3. Журнал клиническая информатика и телемедицина. Режим доступа [[http://uacm.kharkov.ua/download/KiT\\_p.2\\_is.3\\_2005.pdf](http://uacm.kharkov.ua/download/KiT_p.2_is.3_2005.pdf) 25.11.11].
4. Ежов А. Нейронные сети в медицине / А. Ежов, В. Четкин // Журн. Открытые системы. – К., 1997. - №4 - С. 34-37.
5. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. / О. Ю. Реброва. - М.: Медиасфера, 2002. - 312 с.
6. Kulikowski C A. Artificial intelligence methods and systems for medical consultation. / C A. Kulikowski // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, vol. PAMI-2, no. 5, pp. 464–476, September 1980.
7. Stansfield S. A. ANGY: a rule-based expert system for identifying and isolating coronary vessels in digital angiograms / S. A. Stansfield // Proceedings of the First Conference on Artificial Intelligence Applications, IEEE Computer Society, 1984.
8. Медицинское программное обеспечение LookInside. Режим доступа [<http://www.lins.ru/index.shtml> 22.11.11].
9. МИС Medtime. Режим доступа: [<http://www.med-soft.net> 18.11.11].
10. МИС Пациент. Режим доступа [<http://www.medotrade.ru> 15.11.11].
11. МИС ИнтегрИС-МТ. Режим доступа [<http://www.mtl.ru/infomed.aspx> 3.11.11].
12. Роберт С. Каплан Сбалансированная система показателей / Роберт С.Каплан, Дейвид П. Нортон. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 214 с.