

### Информационные технологии в структуре современного здравоохранения и медицины

Kondrashova, Rimma

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Kondrashova, R. (2015). Информационные технологии в структуре современного здравоохранения и медицины. *Koncept (Kirov): Scientific and Methodological e-magazine*, 13. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-432550>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Кондрашова Римма Аркадьевна  
Студентка, Медицинский институт, Орловский государственный университет,  
г. Орёл  
rimma-kondrashova@rambler.ru

## Информационные технологии в структуре современного здравоохранения и медицины

### Аннотация

В настоящее время развитие общества находится под сильным влиянием информационных технологий. В статье рассматривается современное состояние и перспективы применения информационных технологий в различных сферах медицины и здравоохранения.

Ключевые слова: здравоохранение, медицина, информационные технологии

В декабре 2012 года Правительство России утвердило государственную программу развития здравоохранения Российской Федерации до 2020 года. "Программа отражает основные подходы к решению таких основополагающих для отрасли вопросов, как совершенствование инфраструктуры здравоохранения, формирование единой профилактической среды, повышение качества оказываемой медицинской помощи, повышение уровня подготовки медицинских кадров и заработной платы в отрасли", – отметила Министр здравоохранения Российской Федерации В. Скворцова [1].

Указанная государственная программа состоит из одиннадцати подпрограмм. Одной из них является подпрограмма «Развитие и внедрение инновационных методов диагностики и лечения», основу которой составляет информатизация здравоохранения и медицины.

Современное развитие общества характеризуется сильным влиянием на него информационных технологий, охватывающих все сферы человеческой жизнедеятельности, обеспечивающих распределение и взаимодействие информационных потоков в обществе, образуя глобальное информационное поле. Информационные процессы сопровождают все сферы медицины и здравоохранения. Постоянно растущие объёмы информации при решении задач диагностики, терапии, статистики, управления и иных задач обуславливают необходимость создания и использования информационных систем в организациях здравоохранения и медицины. От упорядоченности информационных потоков зависит четкость функционирования отрасли в целом и эффективность управления ею.

Информационные технологии создают следующие преимущества медицинским и здравоохранительным учреждениям:

- 1) делают работу медицинского персонала более эффективной и удобной;
- 2) экономят значительные финансовые средства;
- 3) повышают качество оказания медицинских услуг населению;
- 4) минимизируют не лечебную нагрузку врачей;
- 5) повышают доступность медицинской информации и скорость ее предоставления медицинскому персоналу;
- 6) увеличивают эффективность работы служб обеспечения;
- 7) помогают усовершенствовать систему внутреннего медицинского учета;
- 8) другое.

Кроме того, от эффективности внедрения информационных технологий в медицину зависит здоровье граждан, а значит, и развитие нации.

Современные медицинские исследования невозможны без применения информационных технологий, к которым относятся: томография, флюорография, исследования с применением изотопов, биочипы-имплантаты, программное обеспечение электронных медицинских карт, мобильные диагностические устройства и другие. Количество информации, получаемое при таких исследованиях, невозможно обработать без использования компьютерных технологий.

Рассмотрим некоторые способы применения информационных технологий в медицине и здравоохранении.

Компьютерная томография - метод изучения состояния человека, при котором производится последовательное измерение тонких слоев внутренних органов. По итогам обработки записи этих данных может быть сформировано полное объемное изображение. При компьютерной томографии используются рентгеновские, магнитные, ультразвуковые, ядерные и другие физические измерения. Томография является одним из ярких примеров внедрения информационных технологий в медицине.

Флюорография – рентгенологическое исследование тела человека, основанное на сканировании тела человека, чаще грудной клетки, рентгеновскими лучами. Программное обеспечение для цифровых флюорографических установок, которые сегодня эффективно применяются вместо старых флюорографических приборов, содержит три основных компонента: модуль управления флюорографическим комплексом, модуль регистрации и обработки рентгеновских изображений, составным элементом которого является блок создания формализованного протокола, и модуль хранения информации, содержащий устройство передачи информации на расстояние. Подобная структура программного обеспечения позволяет получать изображение, обрабатывать его, сохранять на различных носителях и распечатывать. Этот программный продукт максимально полно позволяет решать задачи профилактических исследований легких у населения. Наличие блока программы для заполнения и хранения протокола исследования в виде стандартизированной формы предоставляет возможность автоматизации анализа данных с выдачей диагностических рекомендаций, а также автоматизированного расчета различных статистических показателей, что очень важно в условиях значительного роста числа легочных заболеваний в стране.

Наиболее широкое распространение приобрело использование компьютерных технологий в лабораторных медицинских исследованиях, при которых в программу закладывается определенный алгоритм диагностики. В созданной базе каждому заболеванию соответствуют определенные симптомы или синдромы. В настоящее время в мире создано более двухсот компьютерных экспертных систем. Одно из наиболее важных внедрений медицинской промышленности за последние годы - технология биочипов, которая является весьма ценной для выявления различных заболеваний. Она также позволяет обнаруживать причину их возникновения в кратчайшие сроки. При использовании данной технологии процесс лечения проходит быстрее, к тому же у пациентов, принимающих лекарственные препараты, появляется возможность следить за реакцией на них. Для этой технологии используются молекулярные биомаркеры в лабораторной диагностике.

Еще одно направление в области здравоохранения, которое, несомненно, может привести к радикальным изменениям в системе в целом – контроль, осуществляемый пациентами. Технология удаленного контроля, предоставленного пациентам, должна перейти от стадии экспериментов и тестирования к стадии воплощения в жизнь. Это позволит больницам оказывать помощь, уменьшая расходы на повторную госпитализацию, которая часто возникает при хронических заболеваниях. Современные информационные технологии позволяют пациентам контролировать доставку и отпуск лекарственных средств в медицинских

учреждениях. Пилотный проект с использованием данных технологий апробируется на территории Хабаровска, Астрахани и в Тюмени.

Всё чаще в современных организациях медицины и здравоохранения используются электронные медицинские карты. Исследования, проведенные компанией Vitera Healthcare Solutions, показали, что 91% врачей заинтересованы в применении таких карт. Несомненно, скоро врачи будут иметь возможность предоставлять медицинские услуги, используя свои планшеты и смартфоны, просматривать кардио- и энцефалограммы пациента, результаты лабораторных исследований, принимать документы пациента и заказывать необходимые лекарства по электронному рецепту - ePrescription. Пациенты смогут заказать эти медикаменты на дом в любой аптеке, при этом не будет необходимости показывать рецепт от врача, потому что аптеки будут иметь доступ к единой системе ePrescription [2]. В России разрабатывается государственный электронный сервис «Личный кабинет пациента» с целью обеспечить возможность информирования и взаимодействия гражданина с медицинскими организациями и лечащими врачами.

Сервис планируется реализовать на Едином портале государственных и муниципальных услуг на базе личного кабинета гражданина как комплекс услуг, предоставляемых Минздравом РФ. В настоящее время в рамках развития сервиса «Личный кабинет пациента» на портале запущена услуга «Получение информации об оказанных медицинских услугах». Оказание данной услуги возможно в медицинских организациях, подключенных к сервису Минздрава РФ и применяющих электронные медицинские карты, содержащие сведения о пациенте из медицинских информационных систем. Карта заполняется при посещении пациентом медицинской организации, выдача электронной карты пациенту не предусмотрена, но в его личном кабинете на портале госуслуг имеется доступ к сведениям.

Медицинские организации субъектов Российской Федерации работают над подключением к сервису «Личный кабинет пациента» и наполнением его сведениями об оказанных медицинских услугах. По мере подключения медицинских организаций информация об оказанных медицинских услугах и электронные медицинские документы станут доступны для получения в личном кабинете гражданина на Едином портале государственных услуг.

Современная онкология немыслима без применения информационных технологий. Научно-практический интерес имеет разработка специализированных онкологических информационных систем, предоставляющих инструментарий для обеспечения медико-технологического процесса, его анализа и подготовки принятия решений. Примером могут служить современные технологии лучевой диагностики, которые основываются на цифровой форме обработки и хранения информации, передачи ее на системы PACS (Picture Archiving and Communication Systems), обеспечивающие работу с изображениями. Реализация программы лучевой терапии также основана на обработке топографических данных с расчетами изодоз для лучевой терапии.

Развитие PACS особенно важно в радиологических корпусах, которые объединяют отдел лучевой терапии, отдел лучевой диагностики, отдел медицинской физики и другие. Функционирование указанных медицинских структурных подразделений обеспечивается специализированными компьютерными системами в идеологии PACS.

Компьютерные средства когнитивного визуального анализа позволяют быстрее и точнее распознавать рак кожи. Компьютерное сканирование фотографии осуществляется менее чем за секунду, что значительно превосходит возможности человека. Данный метод позволяет повысить эффективность диагностики рака кожи, которую только в США ежегодно проходят почти 5 млн человек. Технология предусматривает проведение нескольких наборов тестов. Один из них выявляет

нетипичные изменения цвета и текстуры кожи. Другой регистрирует быстрый рост пораженных участков и отклонения от нормального развития по сравнению с другими людьми с аналогичными генетическими или демографическими характеристиками. Проведя комплексный анализ результатов всех тестов, система позволяет выявить потенциальные проблемы еще до того, как они станут заметны человеческому глазу.

Огромную роль информационные технологии играют также в управлении организациями медицины и здравоохранения. Информационные платформы позволяют быстро и эффективно наладить работу предприятия: организовать регистратуру, прием и учет пациентов, вести электронные медицинские карты, расписание врачей, получать удобную аналитику и отчетность. Это способствует потоку пациентов, экономии на администрировании, повышению эффективности работы врачей и клиники в целом, актуализации расписания работы клиники и оптимальному планированию нагрузки специалистов клиники. Руководство клиники при этом получает гибкую управленческую отчетность, удобные инструменты для анализа финансовых потоков, доходности разных направлений, в том числе, взаимодействия со страховыми компаниями и корпоративными клиентами.

Сегодня можно выделить следующие проблемы использования информационных технологий в здравоохранении:

- 1) нет единых стандартов идентификации объектов, кодирования и обмена медицинскими данными;
- 2) в российских нормативно-правовых актах не сформулированы нормы и требования по ведению медицинских документов и автоматизированной обработке персональных данных (кроме Закона «О персональных данных», ст.10):
- 3) не регламентированы процедуры и формы документального согласия пациентов на обработку и передачу его персональных данных и информирования пациента о целях и способах обработки его персональных данных, о лицах, имеющих к ним доступ, о получении таких данных от третьих лиц;
- 4) другое.

Конечно, информационные технологии требуют на первоначальном этапе внедрения значительных затрат, которые, однако, достаточно быстро себя окупают. Высокая эффективность применения информационных технологий в медицине и здравоохранении заключается в снижении количества осложнений и неблагоприятных исходов, социально-экономической выгоде, улучшении качества жизни граждан.

Без информационных технологий крайне трудно эффективно ответить на вызовы, стоящие перед системой российского здравоохранения, а без участия врачей и грамотных высших руководителей медицинских организаций процесс информатизации просто не возможен. Необходимо усиливать вовлечение в процесс информатизации врачей и главных врачей в целях создания нужных именно им информационных систем. Опыт успешных региональных проектов сегодня внимательно изучают и в Министерстве здравоохранения, чтобы рекомендовать эффективные подходы регионам, которые пока не справляются с задачей информатизации отрасли.

В России апробируется Единая государственная информационная система здравоохранения, приоритетом создания которой является формирование рабочего механизма управления базой нормативно-справочной информации. Медицинская информационная система - многофункциональная информационная система для медицинских учреждений, объединяющая административные, лечебно-диагностические, финансово - экономические, хозяйственные процессы в учреждениях любого типа.

Однако, Федеральные сервисы не могут заменить сквозную автоматизацию процессов в медицинских организациях, поэтому регионам необходимо самим

проанализировать эти процессы и привлечь врачей к доработке медицинских информационных систем. При этом конфигурация региональных сегментов должна определяться непосредственно на местах при условии выполнения требований к результативности создаваемых решений, которые Минздрав планирует систематизировать и привести в соответствие с программой развития здравоохранения в РФ. Информатизация является инструментом для решения основных задач здравоохранения – обеспечения доступности и качества медицинской помощи. Крайне важно сделать информатизацию действенным инструментом развития отрасли и научиться измерять ее эффективность не по количеству электронных медицинских карт, а по реальному влиянию на доступность и качество медицинской помощи.

Создаваемая сегодня международная медицинская сеть обмена медицинской информацией способствует развитию диагностики конкретных видеобразов, консультированию специалистов ведущих мировых медицинских клиник и обуславливает возможность доступа к компьютерным медицинским банкам данных.

Информационные технологии в здравоохранении и медицине развиваются и начинают играть ведущую роль в новых медицинских услугах и видах доставки. Электронные медицинские карты, мобильные диагностические устройства и удаленный контроль пациентов стремятся к повсеместному внедрению. Биочипы, гибкая электроника, электронные имплантаты, нано-лекарственные средства, целевые системы доставки лекарств и другие инновации в медицине и материалах не только дают массу преимуществ пациентам, но и предоставляют широкие возможности индустрии медицинских технологий.

Основной целью внедрения информационных технологий в здравоохранении и медицине является повышение качества оказываемых медицинских услуг и эффективности лабораторной службы, что позволит минимизировать ошибки, связанные с человеческим фактором, сократить время выполнения исследований и снизить их себестоимость. Использование современных информационных технологий также должно оптимизировать управление различными структурными подразделениями учреждений медицины и здравоохранения и создать основу выхода их на мировой уровень медицинского обслуживания.

Список использованной литературы:

1. Информационное агентство ИА «ГАРАНТ». 26 декабря 2012 // Электронный ресурс. Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
2. Инновационные технологии в медицине. Электронный журнал «Техножизнь». 15 марта 2013г. // Электронный адрес: [www.tech-life.org/technologies/291...technology](http://www.tech-life.org/technologies/291...technology)

Kondrashova Rimma

Information technology in the structure of modern health care and medicine

Abstrakt

At present, the development of society is strongly influenced by information technology. The article discusses the current state and prospects of application of information technologies in various fields of medicine and public health.

Key words: health care, medicine, information technology