

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

Аукен Г.Б.

*Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики.*

Аннотация. Актуальность: информационные системы разной степени автоматизации используются во многих лечебно-профилактических учреждениях, как частных, так и государственных. Но стоит отметить, что процесс автоматизации долгое время хаотичен, а единые требования к содержанию и структуре медицинских информационных систем отсутствуют.

Цель: раскрыть существующие проблемы современных информационных технологии в области медицины и выработать рекомендации по их решению

Метод: исследование

Результат: найдены решения по основным проблемам и системным ошибкам в области разработки и внедрения медицинских информационных системах

Выводы: в информационных технологиях врачи ежедневно сталкиваются с дилеммой о том, как справляться с избытком медицинской информации. Чтобы сделать это эффективной, важно знать новые технологии и их применение. В этой статье представлены новые технологии, в которых освещаются некоторые доступные ресурсы и демонстрируется, как они могут помочь врачу в ежедневном потоке информации.

Ключевые слова. Технология, база данных, алгоритм, автоматизация, система

Информационные и коммуникационные технологии собираются сделать массовый переход в медицинскую практику не только в отдельных областях "высокотехнологичной" медицины, но и во всей области. Исследования в области информационных технологий необходимы в областях медицинской визуализации, телемедицины, образования и подготовки кадров.

Медицинские изображения производятся в таком количестве и богатстве деталей, что их можно анализировать только с помощью компьютера. Компьютеры не только повышают качество изображения, но и помогают в восстановлении конструкций, выявлении аномалий и измерениях. В частности, компьютеры помогают с соответствующей визуализацией сделать

содержимое изображения понятным врачу. Все больше и больше используются трехмерные изображения. Им присуща проблема, что визуализировать изображения, состоящие из облака материала в разных оттенках серого, крайне сложно. Необходимо найти механизмы, которые отрисовывают интересные детали и скрывают другие структуры, не имеющие отношения к конкретной ситуации. Выбор и состав алгоритмов зависят от медицинских целей конкретного анализа и, таким образом, могут быть определены только вместе с медицинскими специалистами [1].

По мере того, как медицинские специалисты становятся более специализированными, диагностика и лечение происходят в сотрудничестве между различными врачами, которые могут быть распределены. Они должны использовать компьютеры для обмена медицинскими данными, в частности изображений. Однако передача данных не достаточно, они также должны иметь возможность общаться о своих пациентах, свободно говорить о медицинских данных и ссылаться на эти данные во время их обсуждения. Слияние этих двух каналов связи (вербальной и передачи данных) является проблемой, которую необходимо решить до того, как телеконсультация может быть достаточно эффективной. И, наконец, медицинские знания растут удивительными темпами. Медики обязаны идти в ногу с новыми знаниями на протяжении всей своей жизни. Для обеспечения качества диагностики и лечения необходимо уделять особое внимание непрерывному образованию. Компьютерные методы могут помочь в решении этой задачи, в частности, если они обеспечивают обучение на работе, помогая в анализе изображений и телеконсультации.

Все эти проблемы решаются только в междисциплинарных командах. Нужны врачи, которые открыто мыслят о новых компьютерных подходах. Программисты должны прислушиваться к проблемам своих медицинских партнеров. Психологи должны смотреть на человека-человека и человека-компьютерного взаимодействия. Инженеры и администраторы должны заставить все работать [2]. Одна профессия больше не может заниматься всеми аспектами сложных проблем. Кроме того, новые системы должны быть разработаны итеративно, с учетом пользователя. Системы должны быть адресованы реальным проблемам пользователей. Однако, не представляется возможным полностью оценить значение нового развития, прежде чем оно будет принято в повседневной практике с реальными пользователями. Разработчики должны быть готовы кардинально изменить свои системы до тех пор, пока они действительно не будут удовлетворять потребности

пользователей. Пользователи должны быть вовлечены, но не в наивной манере ("скажите, что вам нужно"). Для удовлетворения реальных потребностей пользователей необходим конструктивный диалог между пользователями и разработчиками, включающий последовательность прототипных систем.

Наиболее явными преимуществами автоматизации управления медицинским учреждением являются:

- автоматизированный расчет показателей здоровья населения,
- персональный учет результатов лечения и оказанных услуг,
- внедрение электронной медицинской карты,
- введение средств самостоятельной автоматизированной записи пациента на приём,
- внедрение КРІ (ключевых показателей эффективности) и стандартов лечения, расчёт оплаты врачам за оказанные услуги,
- автоматизированный учет врачей и вакансий,
- возможность для пациента самостоятельно выбирать клинику и врача,
- возможность для врача иметь доступ к данным любого пациента,
- учет ресурсов ЛПУ.

Информационные ресурсы и технологии оказывают кардинальное воздействие на трудовую деятельность специалистов и отвечают возросшим требованиям повышения доступности для широких слоев населения России высокоспециализированных видов медицинской помощи. В ряде регионов страны наработан богатый информационный потенциал здравоохранения. В настоящее время как никогда ранее необходимо сконцентрировать его на реализации повышения качества и доступности оказываемой населению медицинской помощи. Наиболее ценные информационные ресурсы территориального здравоохранения можно увидеть на рисунке 1.

Изучение в динамике процесса информатизации здравоохранения позволяет заключить, что в настоящее время в Российской Федерации имеются автоматизированные информационные медицинские системы различного назначения, удачно спроектированные, сертифицированные по установленным в отрасли правилам и положительно зарекомендовавшие себя в практической эксплуатации. Основные требования, которые предъявляются к медицинским информационным системам и технологиям с учетом международного опыта, в частности американской профессиональной ассоциации HIMSS [3]; они сгруппированы на рисунке 2.

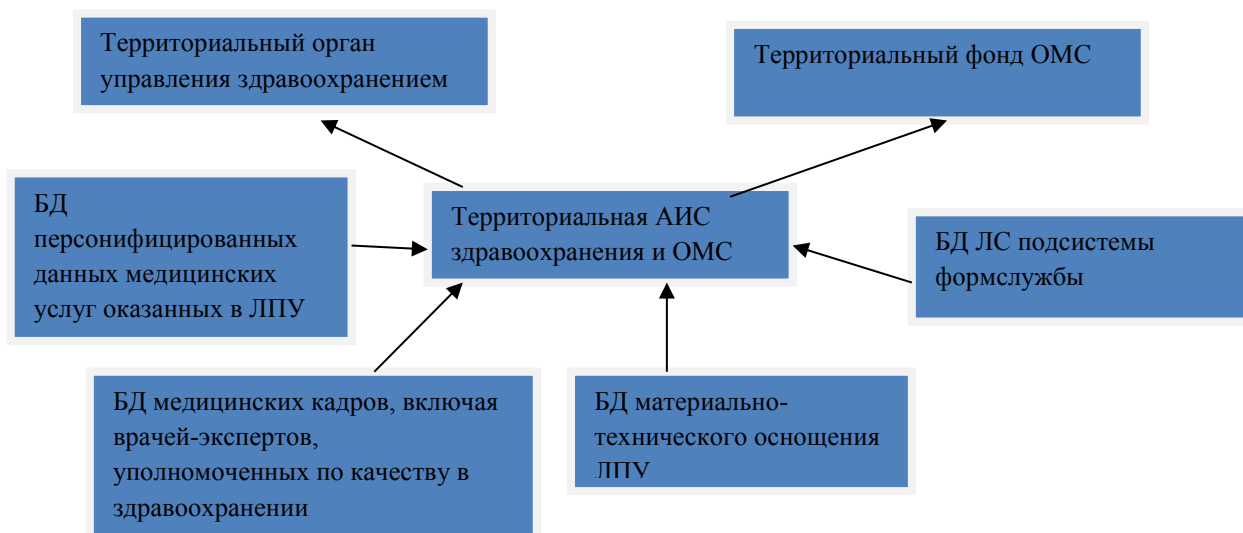


Рисунок 1. Информационные ресурсы территориального здравоохранения



Рисунок 2. Основные требования к создаваемым компьютерным медицинским информационным системам и технологиям

Список литературы

1. Putkina L.V. The concept of process approach to management//В мире научных открытий. 2014. № 9.1 (57). С. 469-476.
2. Аванесов Г.М., Путькина Л.В. Информационные технологии в допечатной подготовке. Учебное пособие. СПб, 2015
3. Аванесов Г.М., Путькина Л.В. Управление жизненным циклом информационных систем. Учебное пособие. СПб, 2014