

Комплексная информационно-коммуникационная технология для оптимизации, организации и управления ЛДП в многопрофильных лечебных учреждениях экстренной медицины

Карабаев М.К., Морозов А.В., Раимжанов А.А., Абдуманнонов А., Хошимов В., Алиев Р, Шоджалилов Р., Калачёва А., Хасанов А.

Ферганский филиал РНЦЭМП, ферганский филиал Ташкентской Медицинской Академии

В связи с актуальностью применения информационной технологии для клинической медицины нами разработана технология оптимизации организации и управления лечебно-диагностического процесса (ЛДП) в многопрофильных лечебных учреждениях экстренной медицины.

Результатом программно-технической реализации данной технологии явилось создание комплексной информационно – аналитической системы «ExterNET».

Использование данной комплексной медицинской информационной системы «ExterNET» в условиях стационара позволяет решать следующие задачи:

- интеллектуальная поддержка лечебно-диагностических мероприятий;
- информационно-коммуникационная поддержка организации лабораторных и диагностических исследований;
- информационная, коммуникационная и интеллектуальная поддержка работы врачей;
- обеспечение регламентного контроля и управления процессами диагностики и лечения;
- автоматизация оценки эффективности лечения и оценки деятельности, как учреждения, отделения, так и отдельных врачей;
- обеспечение контроля выполнения регламентов ЛДП;

Решение этих задач тесно связано с эффективной организацией информационного обмена между различными участниками ЛДП (рисунок 1). Полнота предоставляемой информации о текущем положении в различных подразделениях ЛПУ является залогом принятия оптимальных управленческих решений.

Структура информационного обмена

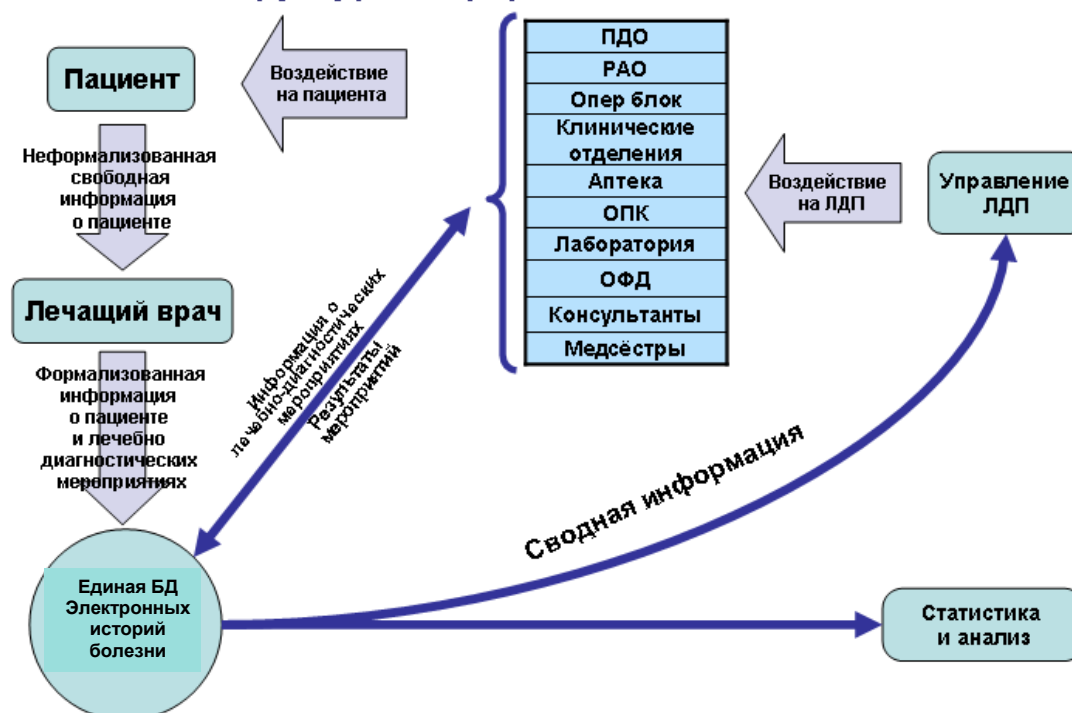


Рисунок 1

Реализация информационного обмена с помощью созданного нами программного обеспечения, через которое генерируется и используется информация, вводимая в разработанную мультимедийную электронную историю болезни, явилось важным этапом наших разработок. Нами также разработан комплекс программных средств и их интерфейсов для комплексной автоматизации процесса оптимизации организации и управления экстренной медицинской помощи в следующем составе:

- АРМ «Директора»
- АРМ «Главный врач»
- АРМ «Заместитель директора по хирургии»
- АРМ «Врач»
- АРМ «Регистратура»
- АРМ «Медсестра»
- Модуль «ОФД»
- Модуль «Лаборатория»
- Модуль «Аптека»
- Модуль «ОПК»
- АРМ «Заведующий клиническим отделением»
- АРМ «Заведующий ПДО»
- АРМ «Ответственный хирург»
- АРМ «Операционный блок»
- Модуль «Статистика»

Ядром системы «ExterNET» является разработанная нами электронная версия истории болезни. Электронная история болезни (ЭИБ) – это комплекс программно-аппаратных средств и организационных решений, позволяющих полностью отказаться от использования традиционных носителей информации в лечебно-диагностическом процессе и перевести ее в электронный вид (рисунок 2).

Структура Электронной истории болезни



Рисунок 2

Применение ЭИБ обеспечивает повышение качества оказания медицинской помощи, эффективность работы медицинского персонала, увеличивает пропускную

способность диагностических служб и лечебных отделений, обеспечивает информационную прозрачность деятельности, для внутреннего и внешнего пользования за счет реализации новых медицинских информационных технологий. Важнейшими качествами электронной истории болезни являются обеспечение одновременного доступа к данным множества участников лечебно-диагностического процесса, возможность длительного хранения информации без потери данных, организации быстрого поиска истории болезни, эффективной и быстрой обработки данных. Не менее важным является тот факт, что электронная история болезни позволяет хранить мультимедийные данные, т.е. аудио и видеoinформацию. Это означает, что теперь, в истории болезни, можно хранить результаты инструментальных обследований, видеозапись операции, аудиозапись жалоб больного при осмотре в ПДО или в отделении. Последующее внедрение в электронную историю болезни развивающихся сегодня технологий распознавания речи и образов позволит организовать мощную интеллектуальную поддержку врачам на этапе диагностики заболевания.

В процессе разработки нами была структурирована и стандартизирована медицинская информация, вводимая в электронную историю болезни. Для интеллектуальной поддержки оформления медицинских осмотров пациентов были разработаны специальные шаблоны осмотров. Каждый шаблон – это специально заготовленный набор медицинских терминов и выражений, предназначенных для оформления врачебного осмотра, дневников, эпикризов и описания результатов инструментального обследований, объем, и номенклатура которых регламентированы стандартом. Будучи разработанными ведущими специалистами-медиками, они не только облегчают оформление, но и регламентируют, что нужно выяснить, спросить, обследовать и помогают выбрать оптимальную тактику.

Созданный нами в составе комплексной медицинской информационно-аналитической системы «ExterNET» серия модулей и АРМ позволяют автоматизировать организацию работы всех участников лечебно-диагностического процесса. В частности, модуль «Аптека», позволяет оптимизировать и автоматизировать учет, распределение, составление учётно-отчётной документации, анализ расходов лекарственных средств. Модуль имеет свою собственную базу данных (перечень лекарственных препаратов по формуляру, перечень большинства известных лекарственных препаратов, описания лекарственных препаратов и т.д.), а также программное обеспечение, с помощью которого старшая медсестра отделения может непосредственно оформить заявку на лекарственные препараты. Это решает одну из главных задач аптечной сети экстренных медицинских учреждений – оперативная организация обеспечения необходимыми лекарственными препаратами.

Разработанный модуль «Статистика» (рисунок 3.), автоматизирует составление различных сводок и отчетов о деятельности как лечебного учреждения в целом, так и его подразделений обеспечивает следующее:

- Просмотра, медицинские документы с помощью специализированных журналов;
- Рассчитывать значения статистических показателей ЛПУ на основе первичных фактов статистического учёта;
- Анализировать значения статистических показателей с помощью специальных инструментов, позволяющих получать для каждого показателя списки документов – источников данных, с возможностью просмотра этих документов;

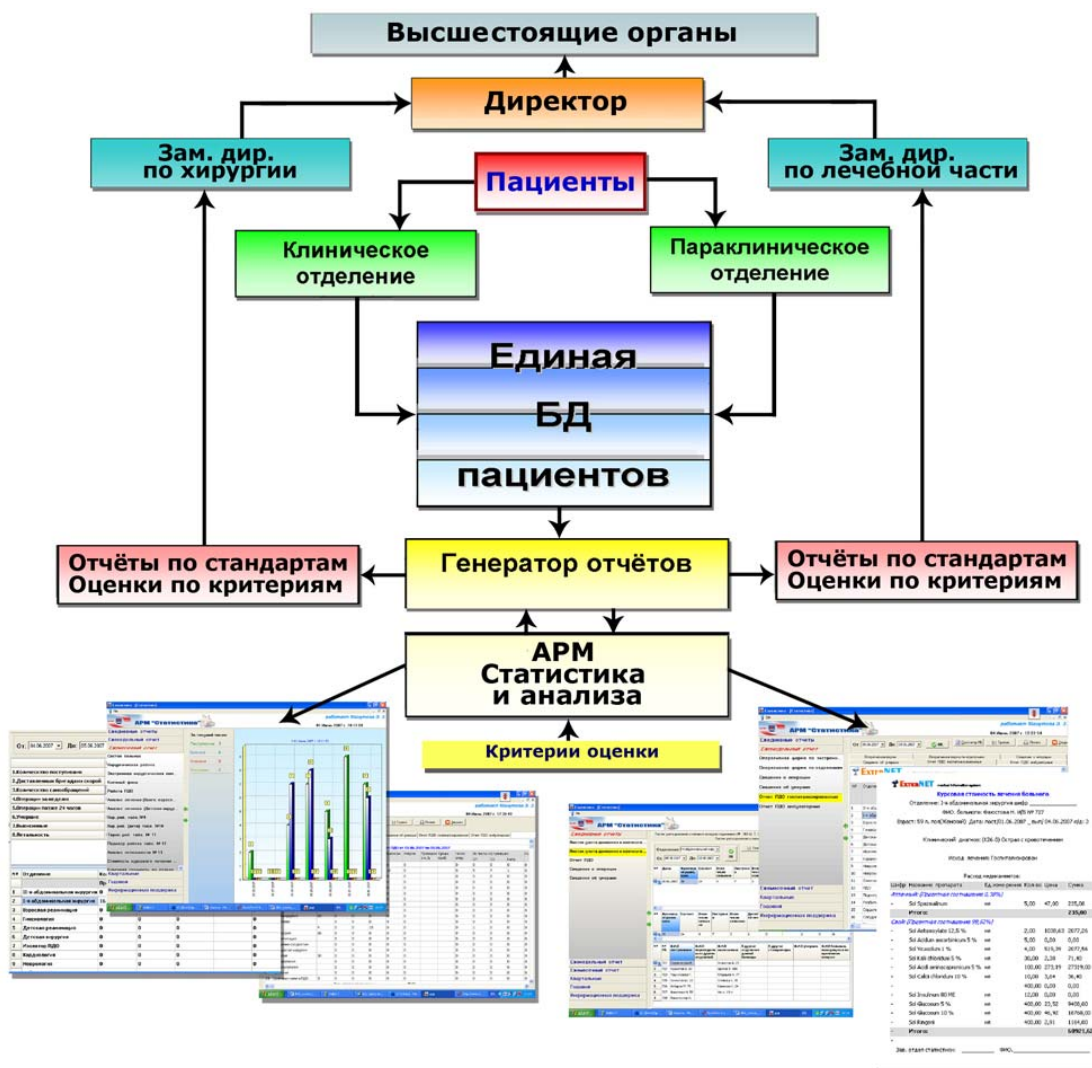


Рисунок 3

Целью создания модуля «Лаборатория» является повышение оперативности, производительности и достоверности лабораторных исследований, оптимизация использования расходных материалов, сокращение ручных трудозатрат персонала лаборатории и обеспечения оперативности обмена информации между лабораторией и клиническими отделениями.

В частности она автоматизирует следующие задачи:

- оформление заказа на лабораторные исследования с терминалов в клинических отделениях, выдача результатов исследований на эти же терминалы;
- создание банка данных из результатов лабораторных исследований, доступного лечащим врачам для оперативного использования;
- автоматизированная поддержка врачебных решений: предоставления программ обследования пациентов, схем лабораторных назначений, методических указаний по интерпретации результатов исследований;
- сокращение времени получения отчета за день по любым видам лабораторных исследований, что оставляет больше времени лаборанту для исследований.

Поскольку вся информация зарождается, обрабатывается и хранится в рамках единого информационного пространства, формируются все условия для информационной поддержки принятия управленческих решений. Иными словами однократно введенная информация формализуется и используется многократно.

АРМ заведующего отделения. Для создания программного обеспечения этого АРМа учитывались повседневные заботы заведующего: обеспечение качества ведения больных,

особенно сложных и тяжелых, рациональное расходование отпущенных ресурсов, управление использованием коечного фонда, сравнительная оценка и коррекция работы врачей, слежение за работой медицинских сестёр, хозяйственные проблемы, взаимодействие с другими подразделениями больницы, что определяет информационные потребности заведующего, для удовлетворения которой есть точная, формализованная информация в историях болезни и АРМе врача. Есть информация и для обобщения материала с целью анализа работы отделения за определённый период (рисунок 4).

Оптимальным решением оперативного обеспечения информацией лиц, принимающих решения, может быть построение Баз данных, интегрирующего необходимые сведения из существующих источников информации. Формальное представление системы подобных медицинских знаний может служить основой для оптимизации принятия оперативных и достоверных решений.

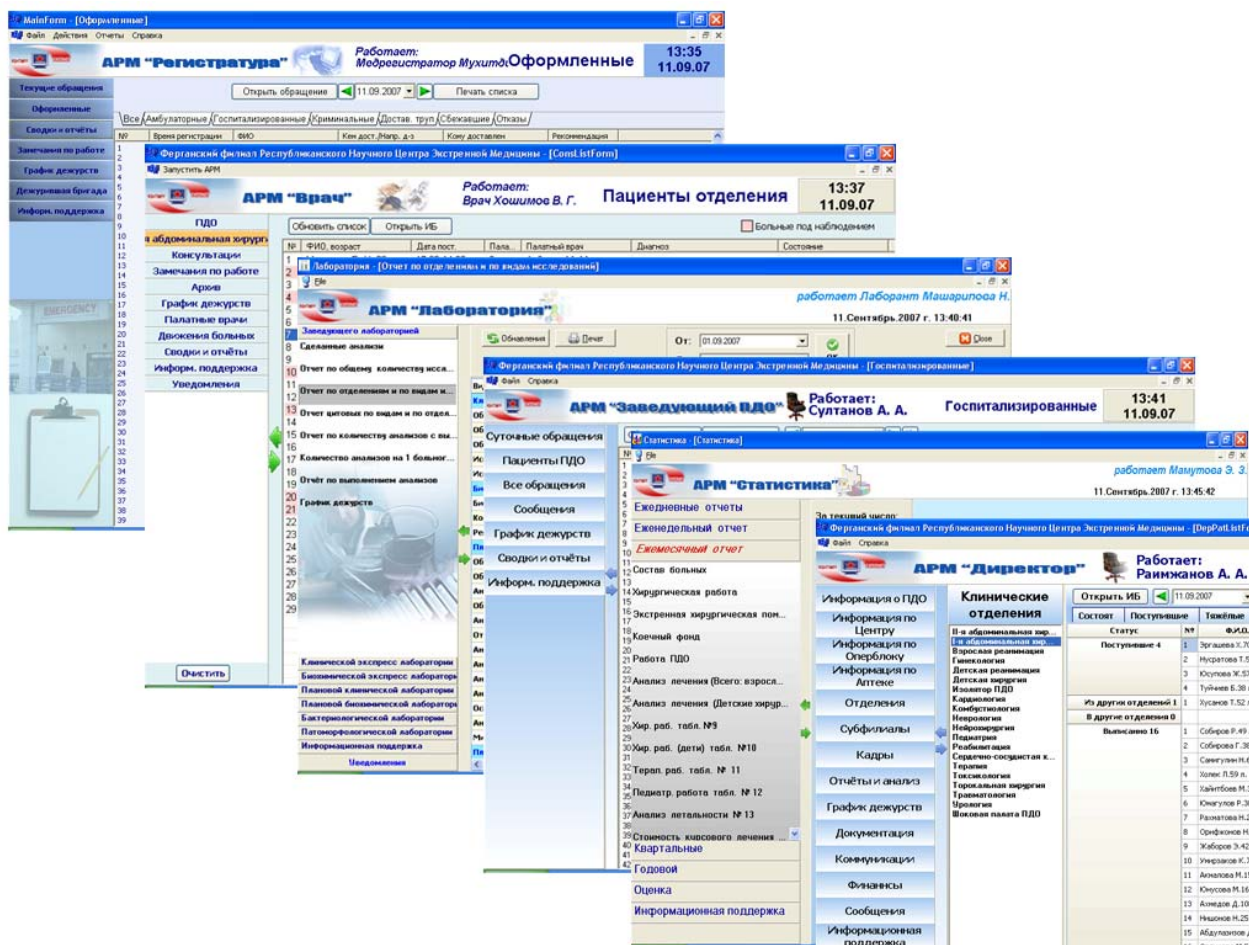


Рисунок 4

В период с декабря 2006 года по июнь 2007 года проводились клинические испытания медицинской информационной системы «EхterNET» в ферганской филиале РНЦЭМП. Целью испытаний являлась оценка функциональных, качественных и количественных характеристик разработанной системы и определение целесообразности и эффективности ее использования в организации лечебно – диагностического процесса учреждения экстренной медицинской помощи. В результате клинических испытаний было установлено, что разработанное программное обеспечение позволяет оптимизировать повседневные обязанности специалистов и пригодно для автоматизации организации всего лечебно-диагностического процесса. Система информационной безопасности, используемая в ЭИБ, отвечает предъявленным требованиям. Взаимодействие между клиническими и параклиническими отделениями при помощи разработанного ПО

обеспечивает достаточную степень оперативности обмена информации. Решением комиссии по клиническим испытаниям в ФФРНЦЭМП, отмечено, что КМИС «ExterNET» соответствует заявленным характеристикам и может быть рекомендована для применения в лечебных учреждениях экстренной медицинской помощи РУз.

Ученым советом РНЦЭМП утвержден план мероприятий по развитию информационных технологий и телемедицины в системе экстренной медицинской помощи Узбекистана на период 2007-2010 год, в котором, в частности, предполагается проведение клинических испытаний КМИС «ExterNET» в условиях РНЦЭМП и дальнейшее ее внедрение во всех учреждениях экстренной медицины республики.