В.П. Омельченко, А.А. Демидова

Медицинская информатика

Учебник

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России к использованию в качестве учебника в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине «Медицинская информатика» по базовым медицинским специальностям

Регистрационный номер рецензии 343 от 19 июня 2015 года
ФГАУ «Федеральный институт развития образования»

Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2016

Глава 8

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МЕДИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

8.1. АКТУАЛЬНОСТЬ АВТОМАТИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На сегодняшний день существуют различные специализированные решения в области сбора информации и автоматизации процессов, связанных с управлением качеством, охватывающие производственный процесс, данные, связанные с управлением и логистикой, процесс лабораторных исследований. Контроль качества осуществляется испытательными и аналитическими лабораториями, оснащенными, как правило, современным оборудованием и укомплектованными высококвалифицированными специалистами. Эффективное использование средств аналитического контроля затруднено из-за применения в лабораториях «старой» системы обработки информации, ориентированной на классические методы анализа со сбором и обработкой данных вручную, с многочисленными рукописными записями в лабораторных журналах. Эффективность работы, компетентность и производительность таких лабораторий оказываются недостаточными из-за отсутствия необходимого информационного обеспечения для управления качеством работы. Поэтому особое значение приобретают лабораторные информационные системы (ЛИС — Laboratory Information System, LIS), которые позволяют в полном объеме реализовать информационные возможности действующего лабораторного потенциала. Эти системы охватывают весь спектр потребностей лабораторно-исследовательских комплексов и обеспечивают интеграцию данных и процессов лаборатории в общую информационную среду предприятия. Отставание отечественной промышленности в области автоматизации лабораторной практики по сравнению с западными производителями на текущий момент присутствует, но постепенно восполняется. В связи с этим сегодня актуальной задачей является интеграция

различных информационных технологий в общий производственный процесс и формирование единой информационной среды предприятия.

8.2. СТРУКТУРА ЛАБОРАТОРНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Определение

Лабораторная информационная система — это информационная управляющая система, созданная специально для автоматизации деятельности лаборатории.

За рубежом этот термин называется аналогично — Laboratory Information System (LIS). Основное назначение ЛИС — это автоматизация труда сотрудников лаборатории, повышение эффективности организации работы лаборатории, сокращение числа ошибок и ручных операций. Подключение автоматических лабораторных анализаторов позволяет сотрудникам ЛПУ в автоматизированном режиме передавать

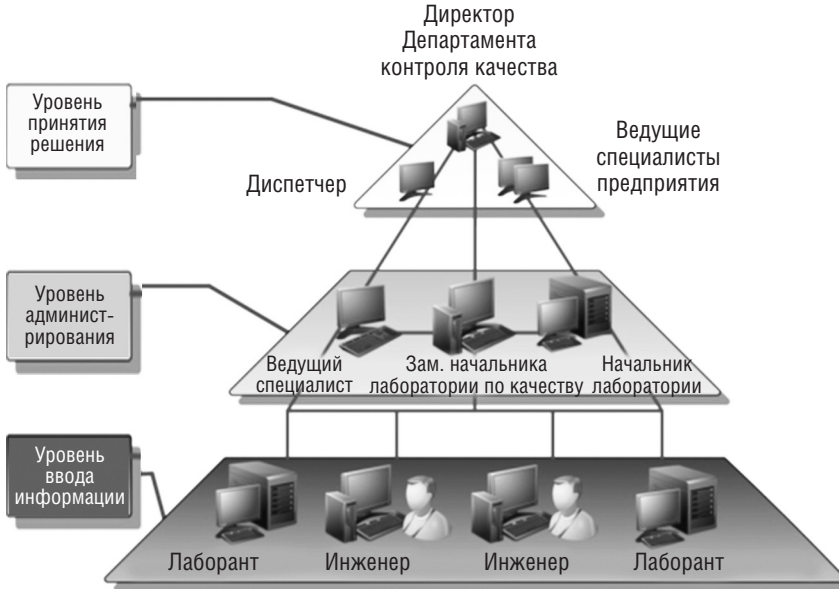

Рис. 8.1. Структура лабораторной информационной системы

заказы в анализаторы и получать от них результаты исследований, не прибегая к ручному управлению материалами и сортировке ответов.

Типичная структура ЛИС представлена на рис. 8.1. Выделяют три составляющих уровня ЛИС:

1) уровень ввода информации;
2) уровень администрирования;
3) уровень принятия решения.

ЛИС представляет собой комплекс программного обеспечения и аппаратных средств, созданный специально для лаборатории и обеспечивающий сбор, обработку и накопление информации, автоматизацию технологических процессов, а также процессов управления и коммуникации.

Эффективное использование многофункциональных комплексов ЛИС требует подготовки высококвалифицированных кадров для работы с этими системами. Причем это должны быть как лаборанты, ИТ-специалисты, инженеры, обеспечивающие техническое функционирование, развитие и интеграцию с внешними информационными ресурсами, так и специалисты по сертификации и стандартизации, т. е. непосредственно пользователи этих систем.

Внешний вид ЛИС представлен на рис. 8.2.

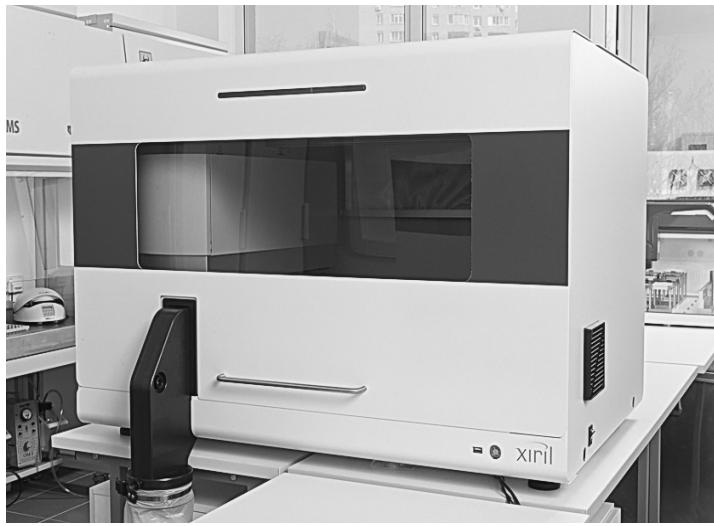

Рис. 8.2. Внешний вид ЛИС. Роботизированная станция Neon (Швейцария)

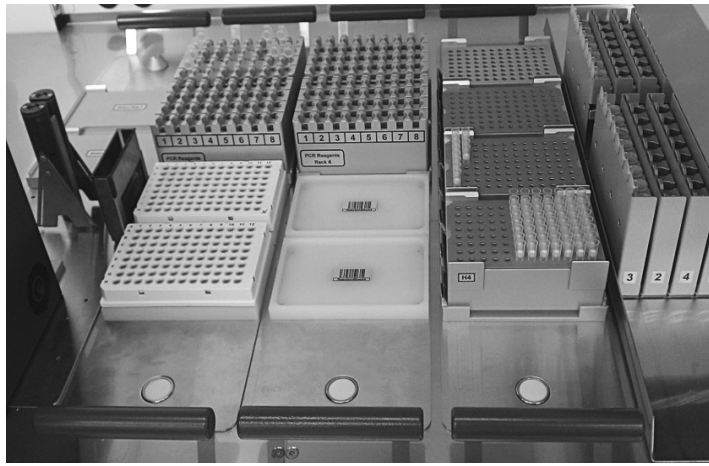

Рис. 8.3. Автоматическое управление роботизированной станцией для приготовления реакционных смесей

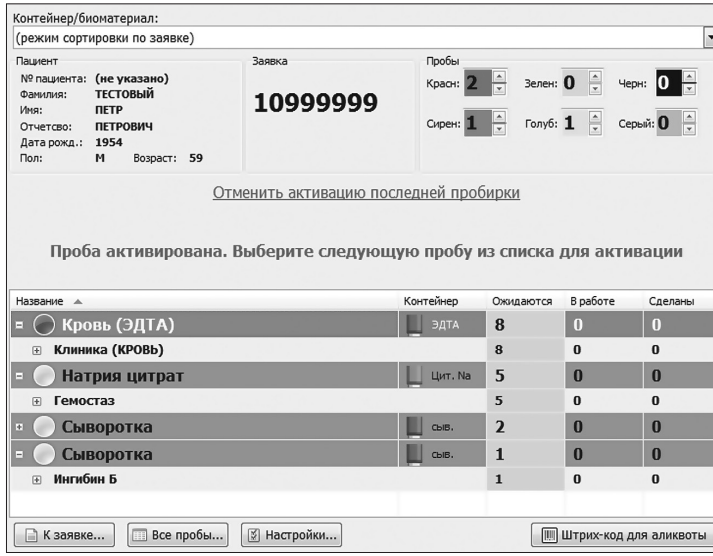

Рис. 8.4. Модуль сортировки образцов

Для приготовления реакционных смесей используется роботизированная станция с автоматическим управлением (рис. 8.3).

Выбор и подключение любого количества рабочих столов, штативов происходит с помощью модуля сортировки образцов (рис. 8.4).

Протокол лабораторного исследования выбирается автоматически (рис. 8.5).

В целом, с помощью модуля «Пробоподготовка» можно управлять такими процессами:

- автоматическое добавление новых штативов или контейнеров;
- автоматическое аликвотирование поступающих образцов;
- автоматическая печать штрихкодов для тех образцов, что были аликвотированы;
- автоматическая перепечатка на первичном образце;

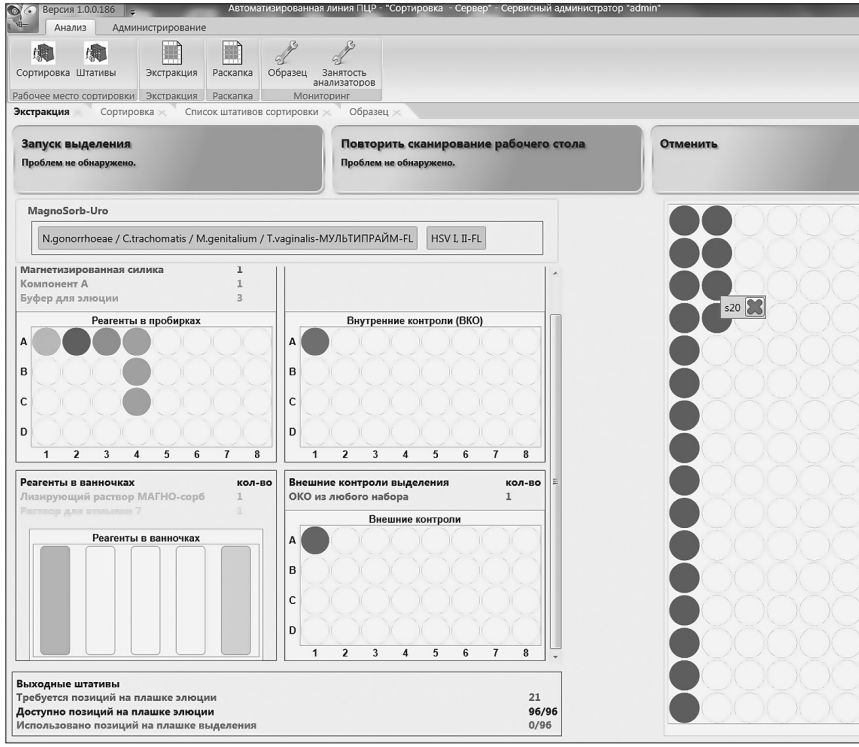

Рис. 8.5. Автоматизация пробоподготовки образцов