

Опыт автоматизации лаборатории контроля качества

А.Л. Попцов

лаборатория контроля качества

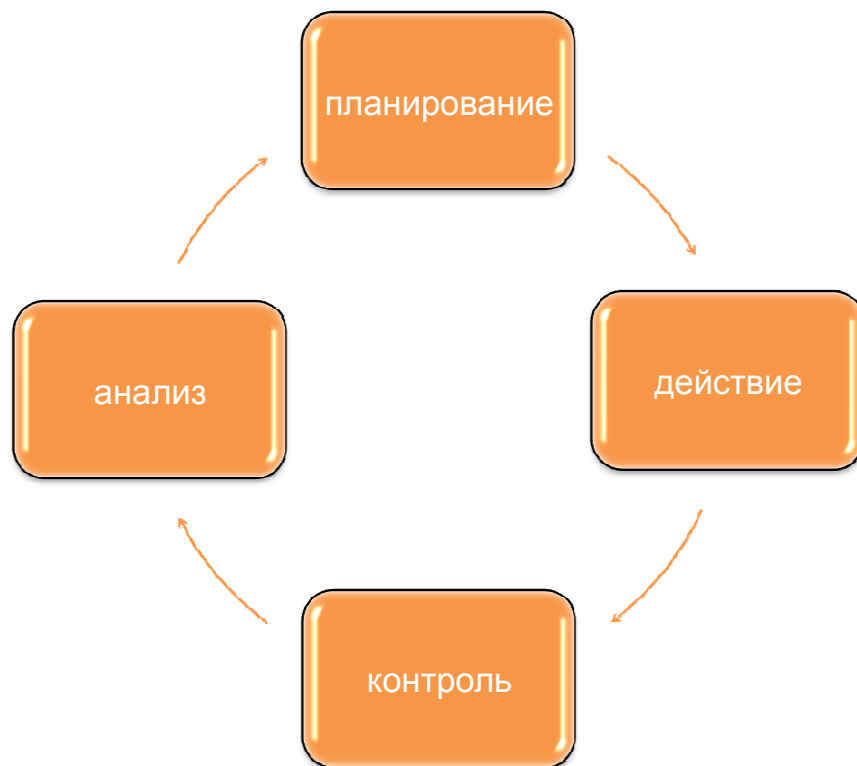
ФГБУ «Российский медицинский научно-производственный
центр «Росплазма» ФМБА России»

История автоматизации лабораторного процесса



- **до конца 50- х годов XX века** – выполнение лабораторных исследований вручную. При этом от 15 до 30 % рабочего времени затрачивалось на «бумажную» работу.
- **1957 – 1970-е гг.** – автоматизация аналитического этапа путем разработки и внедрения в практику лаборатории автоматических анализаторов.
- **1980-е - 1990-е гг.** – разработка и совершенствование лабораторных информационных систем (ЛИС).
- **настоящее время** – комплексные системы лечебно – профилактических учреждений

Необходима автоматизация! С чего начать?

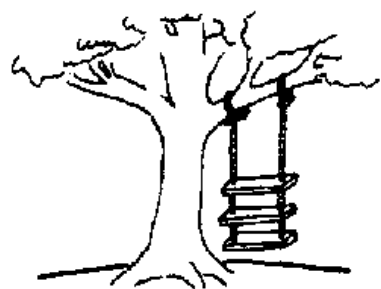


Лабораторное исследование



«Успешная» автоматизация

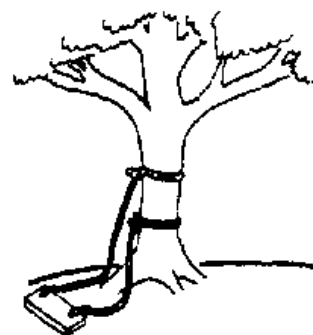
Как обычно пишутся программы



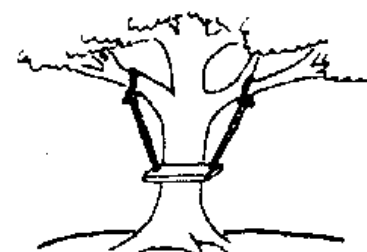
**ТАК БЫЛО ПОСТАВЛЕНО
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**



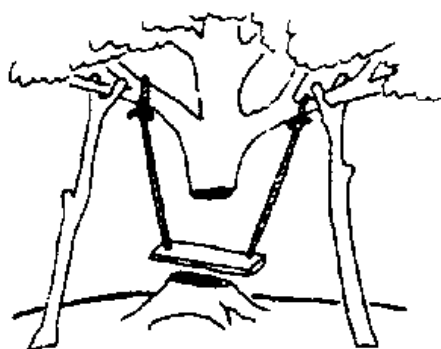
**ТАК ЕГО ПОНЯЛИ
РАЗРАБОТЧИКИ**



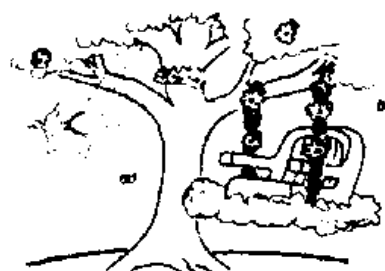
**ТАК ЭТУ ЗАДАЧУ
РЕШАЛИ РАНЬШЕ**



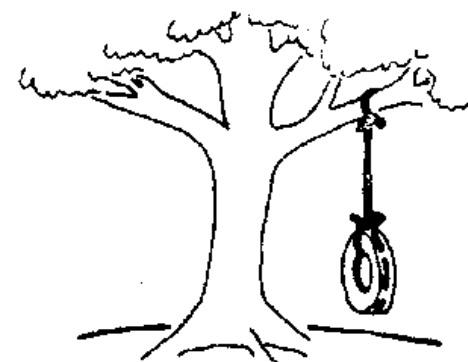
ТАК ЕЕ РЕШИЛИ ТЕПЕРЬ



**ТАКОЙ ПРОГРАММА СТАЛА
ПОСЛЕ ОТЛАДКИ**



**ТАК ЕЕ ОПИСАЛИ
В ОТДЕЛЕ РЕКЛАМЫ**



**А, СОБСТВЕННО, ТАК
ЕЕ ПРЕДСТАВЛЯЛ СЕБЕ
ЗАКАЗЧИК**

Характеристика лаборатории

- Обслуживание 15 филиалов учреждения (при этом максимальная удаленность филиала от лаборатории – 700 км)
- В состав лаборатории входит два отдела: отдел серологического скрининга и отдел генотестирования
- Средняя производительность около 500 образцов в день (с возможностью увеличения потока до 1500 образцов)
- Высокий уровень технической оснащенности



Особенности проекта «ЛИС – Киров»

- Высокий уровень автоматизации:
автоматизация всех этапов лабораторного процесса, а также вспомогательных процессов (учет реагентов и расходных материалов)
- Взаимодействие с другими информационными системами Учреждения
- Возможность проведения модернизации лабораторной информационной системы при необходимости в будущем

Автоматизация преаналитического этапа

- Система штрих-кодирования образцов
- Система цветовой индикации пробирок с образцами
- Автоматизированная процедура приема, регистрации и входного контроля образцов с исследуемым материалом



Автоматизация приема, регистрации и входного контроля образцов

Преимущества

Исключение возможности перепутывания образцов

100 % выявление несоответствий (невозможность идентификации, недостаточный объем, отсутствие материала в пробирке, разгерметизация, несоответствие количества доставленных образцов данным сопроводительной документации)

Соответствие требованиям Федерального закону от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»

Автоматическая выбраковка образцов, подлежащих исследованию молекулярно-биологическим методом

Автоматическое назначение программы исследования для образца в лабораторной информационной системе

Значительная экономия времени на выполнение операции и трудовых ресурсов

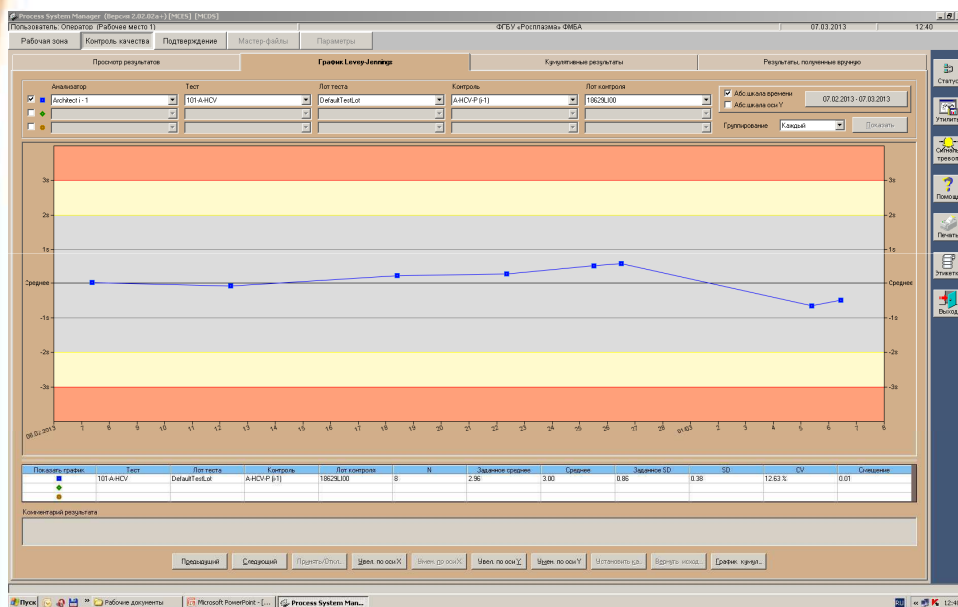
Автоматизация аналитического этапа

- Модуль контроля качества
- Модуль управления автоанализаторами



Модуль контроля качества

- Автоматизация процедуры внутрилабораторного контроля качества
- Исключение возможности выполнения лабораторных исследований в случае не проведения контроля качества или при получении неудовлетворительных результатов
- Отслеживание сроков годности контрольных материалов и реагентов



Модуль управления автоанализаторами

Характеристика

Наличие драйверов, обеспечивающих взаимодействие анализаторов и ЛИС

Распределение равномерной нагрузки между однотипными анализаторами

Полная автоматизация проведения исследования в строгом соответствии с протоколом

Автоматическое назначение исследований в дубле при первичном положительном результате (маркеры гемотрансмиссивных инфекций)

ID образца | ID образца | Имя пациента | ID донора

Поиск: 24 часа | Все | дней

ID образца	Дата/время	Имя пациента	Материал	Кач-во образца	Цели
057000041036	23/01/2013 07:42		Сыворотка		<input checked="" type="checkbox"/> Место ручного сканирования <input checked="" type="checkbox"/> Architect c8000 [0-0] <input checked="" type="checkbox"/> Architect I - 2 [0-0] <input checked="" type="checkbox"/> Accelerator APS <input checked="" type="checkbox"/> Accelerator APS [109-17] <input type="checkbox"/> Архив образцов

| | |



- Статус
- Утилиты
- Сигналы тревоги
- Помощь
- Печать
- Этикетки
- Выход

Одобрен Дата заказа: 23.01.2013 07:42:51

Выгр. в МИС 4 раз(а), первая выгрузка: 24.01.2013 12:29:24 Выполнен: 24.01.2013 13:01:28 Автор: МИС (служебный)

Сито

№ пробы: 057000041038 Поиск заказа

ID пациента: 43.05.0226626 История

Номер пациента:

Дата забора материала: 23.01.2013

Номер поставки: 059900000512

Источник заказа: Госуслуги

Контрагент: Росплазма

Отделение: Вятскополянский филиал

Врач ЛПУ:

Врач-лаборант:

Материалы:

- Плазма / ЭДТА
- Сыворотка

Подписать заказ

заказ не подписан

Отбор по группам обработки

N п/п	Рез/одобр	HOST	Код теста	Тест	Ед.изм.	Результат	Текстовый результат	Норма	Рабочее место	Рез: дата/автор/удален	Одобр: дата/автор/снято
1	✓	H	БХ010	АЛТ	Ед/л	16		< 55		24.01.2013 12:53 Architect c8000	24.01.2013 12:53 ACL
2	✓	H	БХ020	Общий белок	г/л	64		64 - 83		24.01.2013 12:48 Architect c8000	24.01.2013 12:48 ACL
3	✓	H	ИМ010	HBSAg	индекс	0,16	отрицательный			24.01.2013 12:12 Architect i2000 - 2	24.01.2013 12:12 Architect i2000 - 2
4	✓	H	ИМ020	Anti-HCV	индекс	0,05	отрицательный			24.01.2013 12:12 Architect i2000 - 2	24.01.2013 12:12 Architect i2000 - 2
5	✓	H	ИМ030	HIV 1,2 Ag/Ab	индекс	0,11	отрицательный			24.01.2013 12:12 Architect i2000 - 2	24.01.2013 12:12 Architect i2000 - 2
6	✓	H	ИМ040	Syphilis	индекс	0,09	отрицательный			24.01.2013 12:12 Architect i2000 - 2	24.01.2013 12:12 Architect i2000 - 2

Заказ

Примечание Счетчик Изменить

Тесты

Подбор Копировать

Одобрение

Тест Заказ

Печать

на принтер по e-mail

не распечатан

Переход

Способ перехода: По заказам

за день ТРЕВОГА

Журнал обработки заказов

Для получения подсказки нажмите F1



Автоматизация постаналитического этапа

Характеристика

Автоутверждение отрицательных результатов

Обязательный просмотр врачом и ручное утверждение положительного результата

Автоматизация оценки результата лабораторного обследования

Автоматизация формирования и выдачи протокола лабораторного обследования

Автоматическая отправка результатов в МИС

Статистическая обработка полученных результатов (статические отчеты)

Модуль учета реагентов (МУР)

- Отслеживание поступления и расходования реагентов и материалов
- Нормирование расхода
- Прогнозирование закупок



Итоги внедрения «ЛИС – Киров»

- Значительное сокращение затрат времени на проведение технологических операций за счет их автоматизации
- Оптимизация управления кадровыми ресурсами
- Экономический эффект

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

