

# Централизация лабораторий на базе ЛИС «АльфаЛАБ»

Александр Егорушкин, генеральный директор компании «АльфаЛАБ»

## Централизация лабораторий

Централизация лабораторий становится одной из основных тенденций в условиях модернизации здравоохранения России. Централизация предполагает перенос выполнения большей части исследований из небольших лабораторий (при каждом ЛПУ) в хорошо оснащённые современные лабораторные комплексы, которые называются *централизованными лабораториями*. Благодаря этому происходит укрупнение лабораторий, значительно увеличивается объём поступающего биоматериала и количество выполняемых исследований в централизованных лабораториях. Централизация ставит совершенно новые задачи управленческого, логистического и организационного характера. Однако не менее важной задачей при централизации является и автоматизация.

## Автоматизация централизованных лабораторий

Автоматизацию лабораторий можно рассматривать в двух аспектах:

- **Инструментальная автоматизация.** Решается при помощи установки более современных автоматических анализаторов, преаналитических систем, сортеров и т.п. Суть инструментальной автоматизации заключается в замене ручного труда роботизированным.
- **Информационная автоматизация.** Решается при помощи Лабораторных Информационных Систем (ЛИС), интеграции систем, электронного документооборота и т.п. Суть информационной автоматизации заключается в создании *единого информационного пространства* над процессами, протекающими в лаборатории, что позволяет контролировать, верифицировать и проследить каждый этап единого процесса. Надёжная информационная автоматизация является фундаментом для дальнейшей инструментальной автоматизации. Большинство современных автоматических анализаторов, систем пробоподготовки и т.п. спроектированы для работы в составе и под управлением ЛИС. Поэтому без надёжного и современного ЛИС автоматизация централизованной лаборатории невозможна.

ЛИС «АльфаЛАБ» в своем развитии прошёл путь от системы, автоматизирующей малые и средние лаборатории, до системы, автоматизирующей централизованные лаборатории, а также распределённые лаборатории со сложной филиальной сетью. В настоящей статье будут описаны задачи, которые возникают при информационной автоматизации централизованных лабораторий, и успешные способы их решения при помощи ЛИС «АльфаЛАБ».

## Точечная централизация на базе выделенной лаборатории

Выделенная централизованная лаборатория представляет собой современный, хорошо оснащённый лабораторный комплекс. Биоматериал доставляется из приписанных ЛПУ, в которых происходит процедура забора. Лаборатория выполняет заказанные исследования из доставленного биоматериала и выдаёт результаты внешним лечащим врачам. В такой схеме информационное пространство простирается за пределы лаборатории, и ЛИС это должен учитывать. Каким бы совершенным, точным и современным ни было лабораторное оборудование, все его преимущества могут быть нивелированы некачественно проведённым преаналитическим этапом. Как бы быстро ни проходил производственный процесс в лаборатории, эта скорость может быть сведена на нет необходимостью вручную регистрировать направления в лаборатории, а также медленной доставкой бумажных результатов конечному заказчику – лечащему врачу. Поэтому, чтобы повысить качество и скорость получения результатов лабораторных исследований, лаборатория обязана брать под свой контроль весь процесс – от забора биоматериала до доставки результата конечному заинтересованному лицу, и эти процессы должны быть включены в пространство автоматизации ЛИС наряду с процессами, проходящими непосредственно в лаборатории.

Перед ЛИС в таком случае ставятся следующие дополнительные задачи:

- **Удалённая регистрация** направлений на лабораторные исследования;
- **Верификация** направления при регистрации (контроль квот, МЭС и т.п., корректность регистрационных данных, например, ФИО и номера полиса, защита от ошибочных повторных направлений);
- **Контроль процесса забора и маркировки биоматериала** (подсчёт количества и вида необходимых контейнеров для забора, проверка рекомендаций по подготовке к сдаче анализов пациентом, фиксация времени забора и медсестры, осуществившей забор, формирование индивидуальной штрих-кодированной этикетки);
- **Контроль процесса транспортировки биоматериала** (какой курьер осуществлял доставку, соблюдался ли температурный контроль, время доставки, полнота доставки – соответствие доставленного биоматериала сопроводительному листу);
- **Контроль и прогноз сроков выполнения** исследований;

- **Электронный архив** документальных подтверждений (отсканированные копии оригинальных бланков направлений, если параллельно с электронным ведется бумажный документооборот, фотографии выбракованного биоматериала);
- **Электронная доставка результатов.**

**ЛИС «АльфаЛАБ»** имеет необходимые средства и модули для решения поставленных задач. Данные модули внедрены и успешно функционируют в крупных государственных и коммерческих лабораториях России и стран СНГ.

Для удалённой регистрации направлений используются *веб-сервисы*, работающие через защищенные каналы связи. Если в медицинской организации имеется медицинская информационная система, то данные о пациенте и заказанных исследованиях передаются посредством *интеграции* с данной МИС. Во время регистрации направления происходит его *автоматическая верификация* по заданным критериям. Таким образом, потенциальная ошибка может

быть обнаружена на ранней стадии и в присутствии пациента.

Для автоматизации процесса забора и маркировки биоматериала разработан наглядный модуль – *автоматизированное рабочее место (АРМ) медсестры*. АРМ медсестры может запускаться на планшетных компьютерах. Работа медсестры может происходить полностью бесконтактно, что соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Для *температурного контроля* доставки и хранения биоматериала используются автономные температурные датчики с памятью на тысячи измерений. Таким образом, по каждой пробе биоматериала можно получить информацию о температурных условиях доставки.

В случае выявления дефектов преаналитического этапа можно сделать и сохранить *фотографию контейнера* в высоком разрешении. Благодаря тому что фиксируется информация о медсестре, осуществившей забор, имеется возможность получить достоверную аналитику для выработки организационных мер.

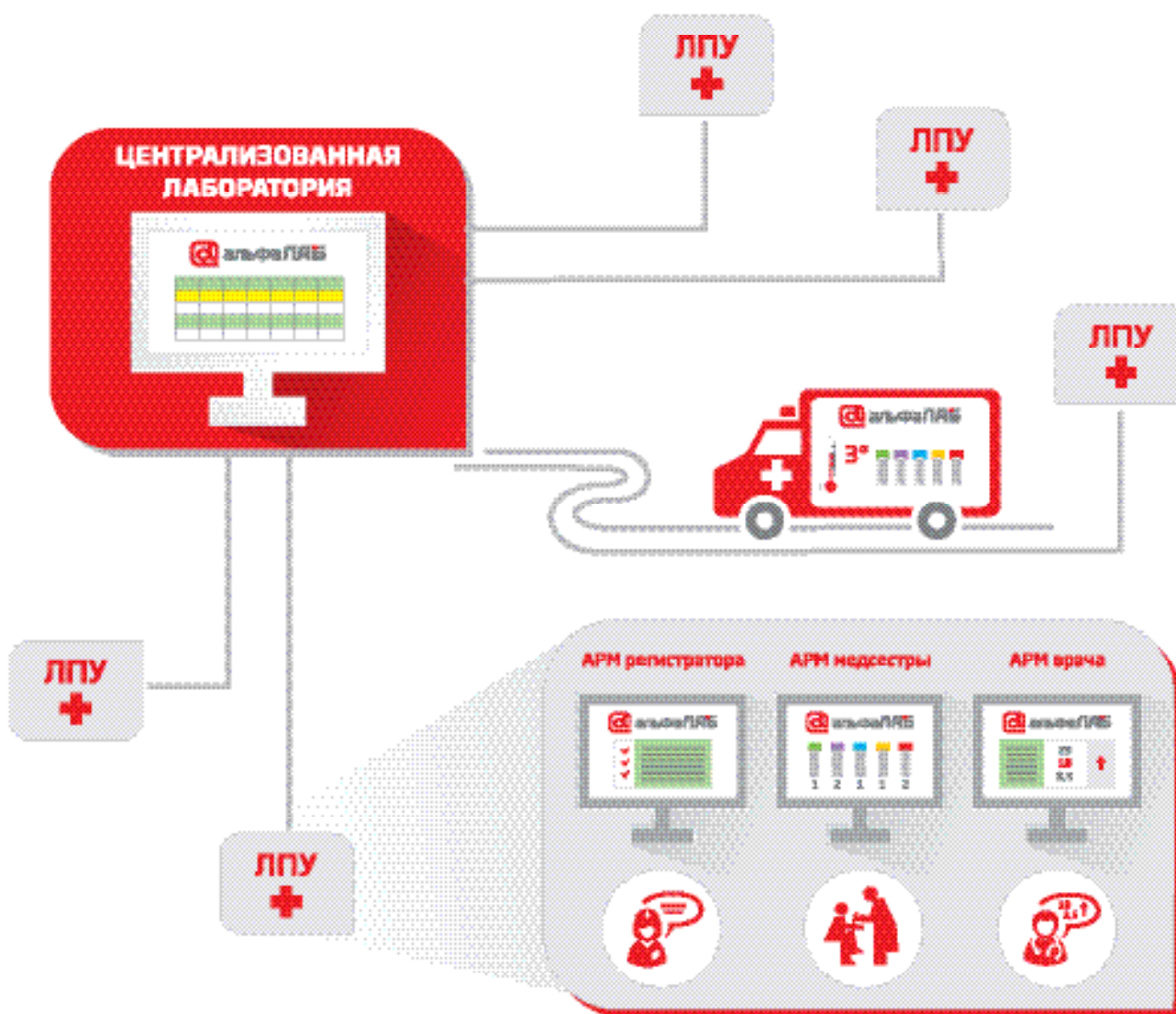


Рис. 1. Точечная централизация на базе выделенной лаборатории

Сразу после готовности (валидации) результатов, они становятся доступны лечащим врачам через *веб-интерфейс*. Если же в медицинской организации внедрена электронная медицинская карта пациента (ЭМК), то, благодаря возможностям интеграции с МИС, результаты автоматически передаются в ЭМК.

Таким образом, автоматизация при помощи ЛИС «АльфаЛАБ» охватывает все процессы, важные при централизации, – от забора биоматериала до получения и интерпретации результатов лечащим врачом.

### Комплексная централизация в рамках области или региона

Процесс централизации не заканчивается с появлением крупных лабораторий. На первом этапе централизованные лаборатории формируются и развиваются изолированно. В настоящее время уже накоплен немалый опыт в создании отдельных централизованных лабораторий, и постепенно предпринимаются дальнейшие шаги – создание централизованной лабораторной службы на уровне области или региона. Для такой комплексной централизации необходимо объединение в единое информационное пространство группы централизованных и специализированных лабораторий.

В отличие от точечной централизации, комплексная централизация в рамках единой лабораторной службы на уровне области или региона предполагает появление лабораторий нескольких уровней:

- **1-ый уровень (лаборатория ЛПУ).** Забор биоматериала. Выполнение наиболее распространённых и срочных видов исследований. Передача прочих исследований на 2-ой уровень.
- **2-ой уровень (централизованная лаборатория).** Выполнение основного объема исследований. Передача редких, высокотехнологичных или дорогостоящих исследований на 3-ий уровень.
- **3-ий уровень (централизованная специализированная лаборатория).** Выполнение редких, высокотехнологичных или дорогостоящих исследований.

Многоуровневая структура единой лабораторной службы усложняет информационное пространство и ставит новые задачи информационной автоматизации перед системами ЛИС:

- **Поддержка маршрутизации биоматериала** между лабораториями разных уровней;
- **Расчет необходимого количества контейнеров** биоматериала с учетом выполнения исследований в различных лабораториях;



Рис. 2. Комплексная централизация в рамках области или региона

- **Электронный документооборот** (направления и результаты) между лабораториями разных уровней и ЛПУ;
- **Возможность менять приписку** ЛПУ к централизованным лабораториям;
- **Распределение** выполняемых исследований по лабораториям разных уровней как в плановом режиме (в целях оптимизации, реорганизации и т.п.), так и в экстренном (поломка оборудования, отсутствие реагента в конкретной лаборатории);
- **Централизованный учет и распределение реагентов**;
- **Централизованный контроль** вышеописанных процессов над группой централизованных лабораторий;
- **Получение централизованной аналитики** по всем лабораториям лабораторной службы.

В ЛИС «АльфаЛАБ» разработан специализированный модуль «Единое Информационное Пространство», который позволяет объединить группу централизованных лабораторий и управлять ими как единым целым.

### Выводы

Повсеместно происходящая централизация лабораторий бросает новые вызовы для производителей ЛИС, ведь ЛИС – это фундамент, на котором строится успешная автоматизация. ЛИС «АльфаЛАБ» развивается вместе с потребностями времени и поэтому имеет все функции, необходимые для успешного становления и развития как выделенной централизованной лаборатории, так и создания единой лабораторной службы в рамках области или региона.

 <h2>11-й международный форум MedSoft - 2015</h2> <p>Выставка и конференция «Медицинские информационные технологии»</p>		<h1>24-26 марта</h1> <p>Москва ЭКСПОЦЕНТР</p>
Генеральный спонсор		Информация по тел.: (916) 628-59-46
Спонсоры	 	ВХОД НА ВЫСТАВКУ СВОБОДНЫЙ, УЧАСТИЕ В МЕРОПРИЯТИЯХ ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЫ БЕСПЛАТНОЕ
<b>ТЕМАТИКА ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационные системы медучреждений и органов управления здравоохранением</li> <li>• Региональные системы</li> <li>• Электронные регистратуры ЛПУ</li> <li>• Компьютерные системы для исследований и диагностики (функциональная и лучевая диагностика, лабораторные исследования)</li> <li>• Системы компьютеризации массовых исследований и профилактики</li> <li>• Лабораторные информационные системы</li> <li>• Системы обработки изображений</li> <li>• Электронные медицинские карты</li> <li>• Компьютерные системы в фармации</li> <li>• Компьютерные системы в стоматологии</li> <li>• Телемедицинские системы. Медицинский Интернет</li> <li>• Интеллектуальные медицинские системы</li> <li>• Обучающие системы. Электронные атласы. Мультимедийные системы и многое другое</li> </ul>		<p>Адрес: ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР», павильон №2, зал №5 Краснопресненская наб., 14</p> <p>Проезд: ст.м. «Выставочная»</p> <p>Программа конференции и список участников опубликованы на сайте <a href="http://WWW.ARMIT.RU">WWW.ARMIT.RU</a></p>