

СОВРЕМЕННАЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
i ОТРАСЛЕВЫЕ
справочники

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

№2(19)'16 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ



Лабораторная
Информационная
Система

**ЛИС "АльфаЛАБ" –
широкие возможности при
централизации регионов**



Облачное решение ЛИС «АльфаЛАБ» при централизации лабораторных исследований региона - на стр. 5
info@alfalabsystem.ru 8 (495) 374-60-42 www.alfalabsystem.ru

Облачное решение ЛИС «АльфаЛАБ» при централизации лабораторных исследований региона

Александр Егорушкин, генеральный директор ЛИС «АльфаЛАБ»

Юлия Егорушкина, директор по развитию ЛИС «АльфаЛАБ»

Централизация лабораторной службы: цели и этапы

Во многих регионах Российской Федерации готовятся или уже вступили в пилотную или основную фазу проекты по централизации лабораторной службы. Централизация лабораторной службы проводится с целью повышения качества и доступности лабораторных исследований как составной части медицинской помощи населению и достижения определенных показателей экономической эффективности [1, 2]. В рамках проекта централизации организируются или реорганизируются централизованные лаборатории – высокотехнологичные лабораторные комплексы, оснащенные современным производительным лабораторным оборудованием. На базе централизованных лабораторий выполняются основные объемы плановых исследований.

Централизация лабораторной службы, как правило, проводится в несколько этапов. Первый этап затрагивает лабораторные исследования, выполняемые в рамках амбулаторно-поликлинического звена. Данные исследования наиболее легко поддаются централизации, в том числе тотальной (в зависимости от особенностей региона), при которой все исследования выполняются в централизованных лабораториях, а в поликлиниках остаются только процедурные кабинеты, осуществляющие забор биоматериала. Второй этап централизации лабораторной службы региона затрагивает стационары и специализированные медицинские учреждения. На данном этапе подход тотальной централизации не применим, т. к. в стационарах помимо плановых назначений выполняются также экстренные и неотложные исследования, которые должны выполняться на местах [1, 2].

Информатизация при централизации

Для достижения целей централизации важную роль играет сопутствующая информатизация. Информатизация заключается во внедрении и использовании информационных систем с целью контроля и управления процессами, маршрутизации, сбора, хранения и анализа данных, обеспечения электронного взаимодействия систем и пользователей. Без учета аспектов информатизации проведение централизации лабораторных исследований невозможно.

Требования к централизованным IT-решениям и компоненты информатизации

IT-решения, создаваемые в рамках проектов по централизации, проходящих в различных регионах, уникальны и зависят от особенностей региона. Однако можно выделить ключевые требования к IT-решениям, без которых информатизация будет неполной:

1. Ведение единой нормативно-справочной информации по лабораторным исследованиям и тестам.

2. Единое хранилище всех результатов лабораторных исследований с привязкой к пациентам, независимо от места заказа и выполнения этих исследований.

3. Единая аналитическая система, позволяющая проводить статистический анализ по всем выполненным лабораторным исследованиям в разрезе различных критериев.

4. Интеграционная шина, обеспечивающая взаимодействие всех информационных систем по заказу лабораторных исследований и доступу к результатам лабораторных исследований.

5. Контроль и организация преаналитического этапа лабораторных исследований (правила подготовки, правила забора биоматериала, забор биоматериала, его маршрутизация, температурный контроль при транспортировке).

6. Внутрилабораторная информатизация (подключение анализаторов, организация движения проб по лаборатории, контроль качества и т. п.).

В общем информационном пространстве при проведении централизации лабораторных исследований, как правило, взаимодействуют следующие информационные системы:

■ **Региональный сегмент ЕГИСЗ.** Собирает общую статистику и результаты лабораторных исследований.

■ **МИС.** Формирует заказы на лабораторные исследования, получает результаты и сохраняет их в электронной медицинской карте пациента для предоставления лечащим врачам.

■ **ЛИС.** Обеспечивает внутрилабораторную информатизацию, получает электронные заказы из МИС, подключает анализаторы, контролирует медицинскую валидацию результатов, выдает результаты в бумажном и электронном виде, ведет внутрилабораторный контроль качества.

Распределение решаемых задач между этими информационными системами может быть различным в зависимости от возможностей используемых систем и особенностей региона. Рассмотрим их на примере опыта нескольких регионов.

ЦЛС ЕМИАС – решение города Москвы

Централизованный лабораторный сервис является компонентом единой медицинской информационно-аналитической системы, функционирующей в городе Москве. ЦЛС ЕМИАС создавался в рамках централизации лабораторной службы, проходящей в амбулаторно-поликлиническом звене города Москвы. ЦЛС ЕМИАС обеспечивает:

■ Единый справочник лабораторных исследований и тестов (ЕСЛИ).

■ Назначение заказов на лабораторные исследования, получение, хранение, анализ в динамике для лечащего врача.

■ Проведение этапа забора биоматериала, включая маркировку, подсчет нужного количества и видов забираемых пробирок.

■ Отправку заказов в электронном виде в централизованные лаборатории и получение результатов в электронном виде.

■ Шину данных для взаимодействия с информационными системами в лабораториях на основе стандартного протокола (HL7 IHE).

■ Отчетность и аналитику.

Фактически ЦЛС ЕМИАС совмещает в себе функции регионального сегмента ЕГИСЗ и медицинской информационной системы амбулаторно-поликлинического звена.

В структуру лабораторной службы амбулаторно-поликлинического звена города Москвы входят централизованные лаборатории (КДЛ 2-ого и 3-его уровней) и лаборатории при амбулаторных центрах (КДЛ 1-ого уровня). Биоматериал забирается у пациентов в пунктах забора, располагающихся в амбулаторных центрах (поликлиниках) и их филиалах. Общеклинические исследования выполняются в КДЛ 1-ого уровня, а биоматериал на прочие лабораторные исследования транспортируется и выполняется в КДЛ 2-ого и 3-его уровней.

Если все централизованные лаборатории уже имели ЛИС (либо были доукомплектованы ЛИС в рамках проекта централизации с требованием поддержки ЕСЛИ и подключения к ЦЛС ЕМИАС согласно единому протоколу), то в КДЛ 1-ого уровня отсутствуют ЛИС, несмотря на то, что эти лаборатории оснащены автоматическими анализаторами. Без ЛИС лабораторные исследования, выполняемые в КДЛ-1 города Москвы, недоступны для ЦЛС ЕМИАС, либо результаты должны переноситься с анализаторов вручную, что потребует значительных трудозатрат и может привести к большому числу ошибок человеческого фактора.

РЕГИЗ.ОДЛИ – решение города Санкт-Петербург

Подсистема обмена данными лабораторных исследований создавалась в городе Санкт-Петербург в рамках централизации лабораторных исследований и внедрения регионального сегмента ЕГИСЗ. РЕГИЗ.ОДЛИ обеспечивает:

- Единый справочник лабораторных исследований и тестов (ЛАТЕУС).
- Хранение результатов всех лабораторных исследований с привязкой к пациенту не зависимо от того, где исследования заказаны и где выполнялись.
- Шину данных с единым унифицированным протоколом (HL7 FHIR) для электронного взаимодействия медицинских и лабораторных систем.
- Отчетность и аналитику.

В отличие от города Москвы, данное решение затрагивает лабораторные исследования, выполняющиеся, помимо поликлиник, также и в стационарах, то есть все лабораторные исследования (и их результаты) всех медицинских учреждений города Санкт-Петербург должны проходить через РЕГИЗ.ОДЛИ. Однако ситуация такова, что ЛИС укомплектованы только централизованные лаборатории города (куда поступают все анализы из всех поликлиник Санкт-Петербурга), и только они могут предоставлять данные в РЕГИЗ.ОДЛИ в электронном виде. В то время как лаборатории многих стационаров не имеют систем внутренней информатизации, несмотря на то что укомплектованы автоматическим оборудованием и выполняют существенный объем лабораторных исследований. Тем не менее из-за отсутствия ЛИС результаты этих исследований недоступны для РЕГИЗ.ОДЛИ. Таким образом, в РЕГИЗ.ОДЛИ полностью содержатся только данные о лабораторных исследованиях, проводимых в поликлиниках города; данные же из стационаров представлены лишь частично.

Проблема полноты информатизации крупных регионов

ЦЛС ЕМИАС и РЕГИЗ.ОДЛИ – это информационные решения, связанные с централизацией лабораторных исследований, возникшие в крупнейших регионах Российской Федерации. Обе рассмотренные системы создавались в похожем контексте и сталкиваются со схожими задачами, связанными с обеспечением полноты данных о проводимых лабораторных исследованиях.

В этих регионах уже существовали крупные лаборатории (которые при проведении централизации стали централизованными) и уже был проведен первый цикл автоматизации: в некоторых учреждениях были внедрены МИС и ЛИС. Задачи создаваемых региональных систем в первую очередь заключались в стандартизации, консолидации данных, четком разделении задач информационных систем и упрощении их электронного взаимодействия. На настоящий момент данные задачи успешно решены. Однако амбициозная задача иметь 100% данных по проводимым лабораторным исследованиям в электронном виде (что бесценно с точки зрения возможностей организации лечебного процесса, анализа и управления) еще находится в процессе решения. Это вызвано тем, что во многих медицинских организациях с лабораториями отсутствует внутренняя информатизация и, таким образом, отсутствует поставщик данных в созданные электронные хранилища.

Решить данную задачу можно, либо развернув широкомащтабную кампанию по тотальному внедрению в лаборатории ЛИС, либо обязав лаборатории, не оснащенные ЛИС, вносить все получаемые результаты вручную. Первое решение потребует длительного времени на реализацию и является высокзатратным с материальной точки зрения. Второе же приведет к значительному увеличению трудозатрат со стороны персонала на ручной ввод данных и, как следствие, большому количеству недостоверных результатов из-за ошибок человеческого фактора.

Существует ли третий, более оптимальный способ решить данную задачу?

Облачное решение ЛИС «АльфаЛАБ»

Компания «АльфаЛАБ» предлагает облачное решение, которое позволит унифицировать, информатизировать и подключить к единой информационной системе региона все лаборатории, не охваченные информатизацией, причем сделать это, по сравнению с индивидуальной установкой ЛИС в каждую лабораторию, в сжатые сроки и эффективнее с экономической и технической точек зрения.

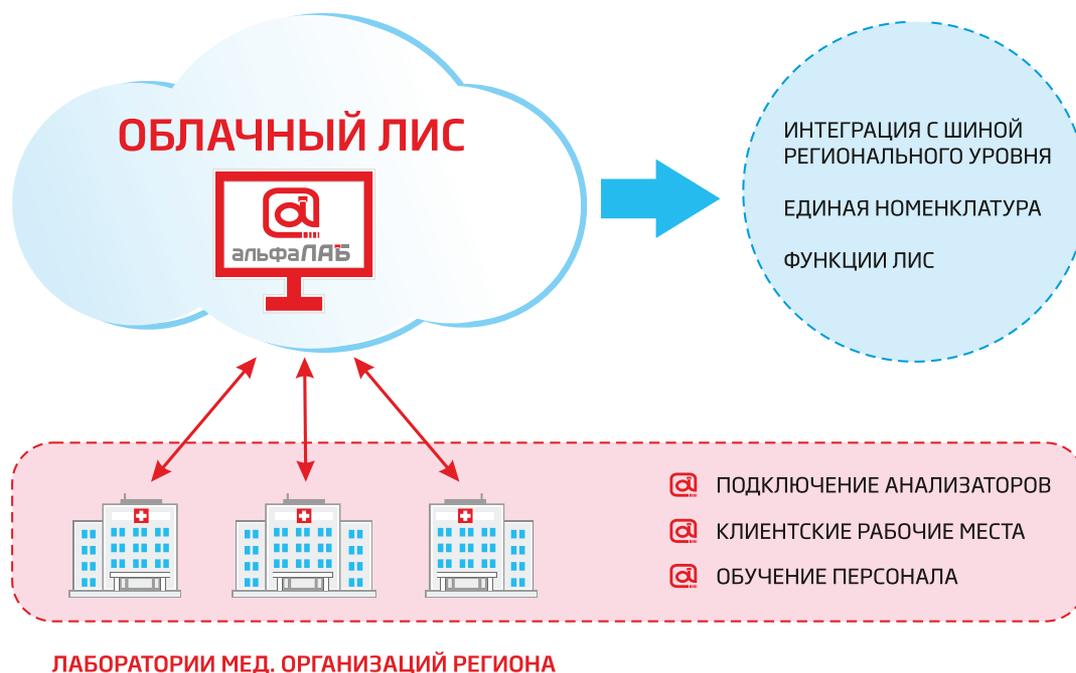
Облачное решение ЛИС «АльфаЛАБ» поддерживает все стандарты региона (единую нормативно-справочную информацию, интеграцию в шину данных и т. п.), позволяет подключить в единое информационное пространство все используемые в лабораториях анализаторы и предоставить сотрудникам лабораторий полный спектр возможностей современной лабораторной информационной системы. Данное решение ЛИС «АльфаЛАБ» является надежным и масштабируемым, не требует высокой пропускной способности сети и устойчиво к кратковременным разрывам связи. Рассмотрим подробнее возможности облачного решения ЛИС «АльфаЛАБ» на примере проекта информатизации в рамках централизации Кировской области.

Внедрение облачного решения ЛИС «АльфаЛАБ» на примере централизации Кировской области

В 2015 году в Кировской области вошел в активную фазу проект по централизации лабораторных исследований. В рамках подготовки проекта централизации была выбрана следующая организация лабораторной службы региона:

■ **Уровень 1. Амбулаторно-поликлиническая служба.** В учреждениях амбулаторно-поликлинической службы забирается весь биоматериал и отправляется в централизованную КДЛ на выполнение.

■ **Уровень 2. Центральные районные больницы.** В больницах имеется локальная лаборатория, полностью оснащенная и переоборудованная в рамках проекта централизации. Биоматериал забирается в процедурных



ЛАБОРАТОРИИ МЕД. ОРГАНИЗАЦИЙ РЕГИОНА

Рисунок 1. Облачное решение ЛИС «АльфаЛАБ».

кабинетах и отделениях. Плановые исследования отправляются в централизованную лабораторию, экстренные и неотложные исследования выполняются на местах.

■ **Уровень 3. Централизованная КДЛ.** Располагается в г. Киров. В ЦКДЛ выполняются исследования для поликлиник, ряда стационаров г. Киров, а также плановые и редкие исследования для ЦРБ, расположенных в районах.

ЦКДЛ оснащена современным высокопроизводительным оборудованием, оптимизированным для выполнения большого объема общеклинических, гематологических и иммунологических исследований. Помимо аналитического оборудования, имеются автоматические преаналитические системы и станции сортировки.

Местные лаборатории, располагающиеся в ЦРБ, переоснащаются по ходу реализации проекта централизации по единому стандарту. В лаборатории установлены биохимический анализатор, гематологический анализатор, анализатор системы гемостаза, мочевого анализатор и анализатор КЦС.

В структуре информатизации лабораторной службы присутствуют следующие информационные системы:

- ЛИС «АльфаЛАБ» (облачное решение)
- Региональный сегмент ЕГИСЗ по Кировской области, реализованный медицинской системой КМИС.

ЛИС «АльфаЛАБ» является ядром информатизации лабораторной службы. ЛИС «АльфаЛАБ» выполняет следующие функции:

1. Объединение всех лабораторий – как ЦКДЛ, так и местных лабораторий, располагающихся в ЦРБ, – **в единое информационное пространство.** Все лаборатории и анализаторы подключены к единой системе, организующей работу всех лабораторий в режиме реального времени.

2. Стандартизация. Все лаборатории работают по единой номенклатуре лабораторных исследований, адаптированной под особенности производственного процесса каждой лаборатории (выбор норм в зависимости от используемых реагентов и т. п.).

3. Маршрутизация биоматериала между лабораториями. Уникальность проекта информатизации в Кировской области заключается в том,

что в область информатизации входит не только ЦКДЛ, но и локальные лаборатории ЦРБ. Биоматериал может быть зарегистрирован в больнице, часть исследований выполнена на месте, а часть отправлена в ЦКДЛ. ЛИС обеспечивает направления маршрутизации в зависимости от срочности направления, времени регистрации и вида исследований, подсказывает о необходимости отправки пробирки, отслеживает факт отправки, контролирует получение биоматериала в ЦКДЛ и отслеживает сроки выполнения.



Рисунок 2. Логистика биоматериала между лабораториями 2-го и 3-го уровней Кировской области, подключенными к облачному решению ЛИС «АльфаЛАБ».

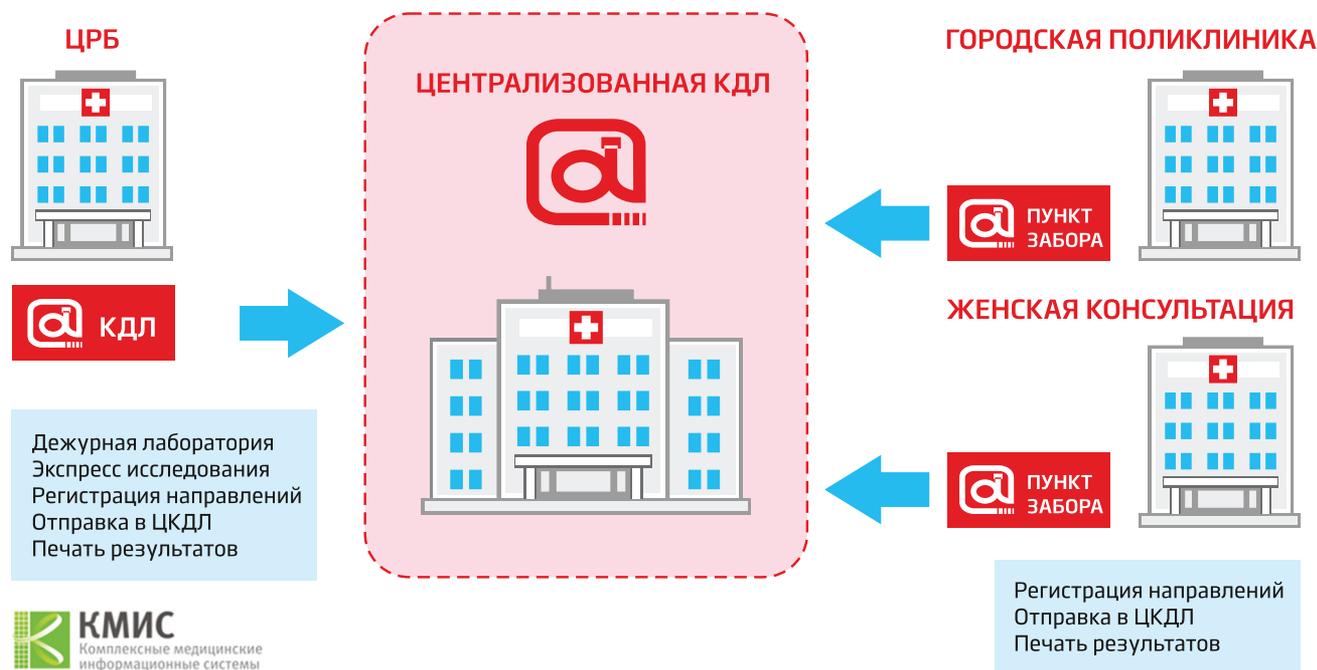


Рисунок 3. Схема информатизации Кировской области при помощи облачного решения ЛИС «АльфаЛАБ».

Во время транспортировки в ЛИС ведется контроль температурных условий и времени перевозки.

4. Ведение электронного документооборота. Для поликлиник ЛИС «АльфаЛАБ» предоставляет возможности удаленной регистрации направлений, отслеживание их статуса и получения результатов в электронном виде в момент их готовности. Для ЦРБ, оснащенных МИС, посредством ЛИС реализовано автоматическое получение направлений, назначенных врачами, и передача результатов в электронную историю болезни.

5. Подключение оборудования. Все анализаторы, использующиеся в лабораториях, подключены к единой системе ЛИС «АльфаЛАБ». Благодаря этому отсутствует необходимость ручного переноса данных, что ускоряет получение результатов лечащим врачом и снижает количество ошибок человеческого фактора. Помимо анализаторов к ЛИС также подключены преаналитические системы и автоматические сортировщики, использующиеся в ЦКДЛ.

6. Полное отслеживание контекста процесса выполнения исследований. Важной функцией ЛИС в распределенных и высоконагруженных лабораториях является сбор и сохранение контекста при получении результатов. ЛИС «АльфаЛАБ» фиксирует все действия пользователей при работе в системе, что позволяет отследить, какие именно сотрудники участвовали в получении того или иного результата. ЛИС запоминает все перемещения пробирки как между лабораториями, так и в пределах лаборатории. Отслеживаются не только точки перемещения, но и температурные условия и длительность перемещения (например, не превышена ли аналитическая стабильность анализа в результате длительных перемещений). Для каждого конкретного полученного результата из ЛИС «АльфаЛАБ» доступен контекст, связанный с используемыми реагентами и их сроком годности, наличием перестановок, статусом проведения контроля качества и калибровок. Это позволяет в кратчайшие сроки объективно ответить на любую претензию к результатам, полученным лабораторной службой. Кроме этого, ЛИС «АльфаЛАБ» позволяет проводить фото-документирование и прикреплению к направлению таких событий, как выявление дефекта биоматериала, нахождение патологий при микроскопии и цитологических

исследованиях, сохранение снимков гелевых карт, на которых выполняются изосерологические исследования.

7. Единая отчетность. Благодаря объединению всех лабораторий в единой системе, имеется возможность оперативно получать любые отчеты как для внутреннего учета, так и для предоставления в МИАЦ и Департамент Здравоохранения по Кировской области.

В Кировской области введен в эксплуатацию и успешно функционирует региональный сегмент ЕГИСЗ, реализованный на базе КМИС. Одним из требований при проведении централизации лабораторной службы была возможность интеграции с КМИС. Благодаря гибким интеграционным возможностям ЛИС «АльфаЛАБ», удалось реализовать электронное взаимодействие по получению направлений, зарегистрированных в КМИС врачами, и передаче результатов в ЭМК КМИС.

Выводы

Облачное решение ЛИС «АльфаЛАБ» позволяет информатизировать группу лабораторий региона по единым принятым стандартам, подключить все используемые в лабораториях автоматические анализаторы, организовать единое информационное пространство с возможностью интеграции в общую информационную систему региона и предоставить сотрудникам лабораторий все функции современной лабораторной информационной системы в их повседневной работе. Таким образом, облачное решение ЛИС «АльфаЛАБ» позволяет подключить лаборатории без ЛИС к региональной шине эффективно и в кратчайшие сроки, по сравнению с другими способами решения данной задачи.

Список литературы

1. Кишкун А. А. Актуальность проблемы централизации клинических лабораторных исследований для системы здравоохранения страны // Лабораторная медицина № 11/2011 – с. 29-34.
2. Годков М. А. Принципы централизации лабораторных исследований // Лабораторная служба № 4/2015 – с. 3-10.