

# ЛИС глазами заведующего лабораторией. 5 лет спустя

**В.П. Пашкова**, заместитель главного врача по лабораторной службе СПб ГБУЗ Консультативно-диагностического центра для детей, Санкт-Петербург

Прошло пять лет с момента публикации нашей первой статьи о роли лабораторной информационной системы (далее ЛИС) в управлении централизованной лабораторией консультативно-диагностического центра для детей (КДЦД) [1]. С 2012 года мы начали работать с полнофункциональной лабораторной информационной системой в конфигурации, разработанной компанией «Акросс-Инжиниринг» (Москва) специально для работы в подсистеме «Лабораторные информационные системы» Регионального фрагмента единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (РЕГИЗ), (далее ЛИС Акросс).

ЛИС Акросс обеспечивает бесперебойное и надежное управление всеми лабораторными процессами, что позволило нам за 5 лет повысить объем лабораторных исследований в 1,5 раза без увеличения штата сотрудников.

В данной статье мы делимся 5-летним опытом работы с этой ЛИС в нашей лаборатории. Мы хотим показать другим пользователям информационных систем, на что следует обращать внимание в работе с ЛИС, чтобы лаборатория функционировала максимально эффективно и безопасно. Это чрезвычайно важно для лабораторий, в которых ежедневно обрабатываются большие объемы заказов, и любой сбой в процессах может вызвать нежелательные последствия.

## Централизованная лаборатория КДЦД 5 лет спустя.

С 2013 по 2018 гг. в нашей лаборатории произошли следующие изменения:

- ✓ Объем исследований вырос с 2,3 млн до 3,4 млн в год, т.е. в 1,5 раза (табл. 1);
- ✓ Количество прикрепленных к лаборатории ЛПУ (контрагентов) увеличилось с 23 до 42, т.е. на 82%;
- ✓ Спектр исследований расширился до 800 тестов за счет добавления 54 новых методик;
- ✓ Установлены 6 новых анализаторов: гематологический анализатор Sysmex XN – 2000, анализатор мочи iQ200 Sprint, ИФА платформа РеалБест, анализатор гликолизированного гемоглобина Variant II, Architect 8000 и Architect 2000. Теперь в лаборатории всего используются 24 анализатора (рис. 1);
- ✓ Штат сотрудников сократился на 11 %;
- ✓ Внедрена система обмена электронными данными лабораторных исследований между ЛПУ Санкт-Петербурга с помощью регионального фрагмента единой государственной информационной системы здравоохранения (РЕГИЗ) и единого справоч-

ника лабораторных тестов и услуг (ЛАТЕУС). Это значительно облегчило работу сотрудников лаборатории, о чем мы подробнее расскажем ниже.

## Внедрение системы автоматического обмена данными лабораторных исследований в СПб

Из таблицы 1 видно, что ежегодный прирост объемов исследований в нашей централизованной лаборатории составляет в среднем 10–15%, и в 2017 г. суммарный объем приблизился к 3,5 млн исследований в год. Несмотря на сокращение штата лаборатории на 11%, лабораторные сотрудники успешно справляются с постоянно растущей нагрузкой.

Этому в значительной степени способствовал переход на дистанционную систему заказов по всему Санкт-Петербургу с использованием единого справочника лабораторных тестов и услуг ЛАТЕУС и РЕГИЗ, которая интегрирована с различными медицинскими информационными системами (МИС) лечебных учреждений города и ЛИС Акросс в нашей лаборатории. Таким образом было создано единое информационное пространство, объединяющее ЛПУ и лаборатории города, которые могут обмениваться информацией, в частности, данными лабораторных исследований, по стандартизованным алгоритмам.

Теперь процедура заказа лабораторных исследований и получения результатов осуществляется следующим образом:

- ✓ Лечащий врач назначает необходимые лабораторные исследования непосредственно в электронной истории болезни пациента на своем персональном компьютере. Для этого он просто выбирает определенный перечень услуг из справочника ЛАТЕУС в МИС своего учреждения и одним нажатием кнопки отправляет сформированный заказ на исполнение.



Рис. 1. Лабораторный зал централизованной лаборатории КДЦД

**Таблица 1. Объемы исследований в централизованной лаборатории КДЦД с 2012 по 2017 гг.**

Виды исследований	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Биохимические	723522	1265987	1473009	1768745	1898981	1759913
Гормональные	122038	153413	173236	234286	199698	215336
Иммунохимические	312258	512202	624114	683316	674958	713259
Клинические	205684	385645	415812	417917	458932	740836
Аллергологические	9264	15570	16321	18551	15338	57010
<b>ВСЕГО:</b>	<b>1372766</b>	<b>2332817</b>	<b>2702492</b>	<b>3122815</b>	<b>3247907</b>	<b>3486354</b>

- ✓ Одновременно пациент получает на руки направление в процедурный кабинет для взятия биоматериала (кровь, моча и т.д.). В указанное в направлении время пациент приходит в процедурный кабинет, где у процедурной медсестры на компьютере уже доступен весь перечень назначений для данного пациента. При регистрации биологического материала пациента в процедурном кабинете его контейнерам с биоматериалом и соответствующему заказу в МИС автоматически присваивается уникальный штрих-код. Этикетки с данным штрих-кодом распечатываются и наклеиваются на пробирки.
- ✓ После этого заказ автоматически отправляется из МИС в РЕГИЗ, а контейнеры с образцами отправляются курьером в лабораторию.
- ✓ При поступлении биоматериала в лабораторию, лаборант сканирует штрих-код на направлении, и в ЛИС из РЕГИЗ поступают ранее созданные заказы на лабораторные исследования в автоматическом режиме. Помимо задания в ЛИС также передаются все необходимые данные пациента: ФИО, дата рождения, наименование направившего лечебного учреждения и ФИО лечащего врача и т.п.
- ✓ По мере выполнения исследований готовые и одобренные результаты передаются из ЛИС обратно в РЕГИЗ, а оттуда соответственно в электронную историю пациента и становятся доступны лечащему врачу, заказавшему эти исследования.

Внедренная система автоматической передачи данных с использованием РЕГИЗ существенно экономит время наших сотрудников, так как лаборатория, получив биоматериал, может незамедлительно приступить к выполнению исследований. До внедрения РЕГИЗ лаборатория дистанционно получала заказы только от шести контрагентов, имеющих удаленные станции ЛИС Акросс. Заказы из остальных ЛПУ с назначенными исследованиям и данными пациентов вносили в ЛИС вручную. Теперь же более 80% заказов мы получаем в автоматическом режиме от заказчиков, а сотрудники лаборатории избавились от большей части рутинных операций на преаналитическом этапе и легко справляются с регистрацией оставшихся 20% заказов.

Врачи прикрепленных к лаборатории поликлиник также удовлетворены такими изменениями. Ведь лечащий врач, заказавший лабораторные исследования, имеет возможность видеть готовые результаты пациента в электронном виде на своем компьютере практически сразу после их одобрения врачом лаборатории. Таким образом существенно сократилось время от назначения лабораторного исследования до получения результата.

### **Открываем новые возможности автоматизации процессов с помощью ЛИС**

Одна из важнейших функций ЛИС Акросс на постаналитическом этапе – это простая процедура подготовки различных отчетов. Многочисленные статистические отчеты можно сформировать буквально в несколько кликов. При этом в ЛИС можно легко изменять форму отчетов в соответствии с требованиями постоянно обновляющихся регламентирующих документов и приказов МЗ. Например, в 2017 г. вышли методические указания МЗ РФ по составлению годового отчета (форма 30), в который были внесены некоторые изменения по порядку подсчета лабораторных исследований. В ЛИС Акросс есть возможность быстро, в течение нескольких минут, внести необходимые изменения в статистические группы и оперативно изменить формы отчетов на требуемые. В отсутствие же ЛИС на эту процедуру пришлось бы потратить несоизмеримо больше времени.

На рис. 2 представлен образец годового отчета по форме 30, сформированный в ЛИС в соответствии с требованиями МЗ.

Помимо быстрой подготовки необходимых отчетов в ЛИС очень удобно формировать запрашиваемые врачами формы печатных бланков результатов исследований. В частности, мы создали новый бланк выборочной выдачи результатов определенных исследований из заказа по мере их готовности. Теперь врачу больше нет необходимости обращаться в лабораторию, чтобы выяснить, когда же он может получить результат нужного ему анализа. Он сам видит готовность результатов в режиме реального времени в своей МИС, и может более четко планировать работу с пациентами.

Разработчики ЛИС Акросс постоянно совершенствуют программное обеспечение и добавляют новые важные функции в ЛИС. К ним относятся, например, детальный финансовый учет выполненных исследований и понесенных затрат, учет расхода реагентов на складе, позволяющий вовремя пополнять израсходованные реагенты и не перегружать при этом склад. При появлении в лаборатории новых анализаторов и методик мы можем сами вносить новые тесты в ЛИС, постоянно расширяя меню выполняемых исследований. Мы имеем возможность отслеживать историю пациента и оценивать динамику его показателей (рис. 3). В течение всего рабочего дня мы видим полную статистику по выполненным исследованиям в графическом виде (рис. 4), что очень удобно для контроля лабораторных процессов.

ЛИС также успешно используется для автоматического контроля ряда индикаторов качества, предлагае-



Эти этапы могут быть автоматизированы и ускорены только с помощью ЛИС. Можем проиллюстрировать это на нашем примере.

В предыдущей статье [1] мы упоминали, что до внедрения ЛИС Акросс мы несколько лет пользовались другой ЛИС с менее широким набором функций, которая перестала нас устраивать после удвоения нагрузки на лабораторию в 2012 году (табл. 1). Когда в лабораторию начало ежедневно поступать более 2500 образцов, для их обработки нам приходилось чуть ли не каждый день работать допоздна и даже иногда выходить на работу в выходные и праздничные дни. Поэтому мы заменили старую ЛИС на гораздо более производительную и современную ЛИС Акросс, после внедрения которой все процессы стали легко управляемыми, и мы избавились от постоянных авралов.

Если же в централизованной лаборатории с объемом хотя бы 500 проб в день и более вообще отсутствует ЛИС, то даже сложно себе представить, каких героических усилий стоит персоналу успевать обрабатывать ежедневный объем поступающего материала и выдавать при этом достоверные результаты. По аналогии работу без ЛИС можно сравнить с движением современных скоростных автомобилей по автострате, на которой отсутствуют дорожные знаки и предупреждения о ремонтных работах дороги. В результате на дороге постоянно образуются пробки, возникают мелкие и крупные аварии, водители вынуждены действовать интуитивно и принимать решения вслепую без понятия, когда они придут в конечный пункт.

Так и в лаборатории, не использующей ЛИС, любая мелкая нештатная ситуация может привести к серьезным проблемам. Например, поиск какого-нибудь нужного образца в отсутствие ЛИС может занимать десятки минут. А при наличии ЛИС движение всех зарегистрированных образцов по рабочим местам автоматически фиксируется в электронном журнале, поэтому нужная пробирка находится буквально за минуту по ее штрих-коду. Важно также и то, что при использовании ЛИС предотвращаются ошибки, связанные с человеческим фактором, что значительно повышает достоверность получаемых результатов.

## Эффект использования ЛИС

### Главный врач

- Экономия бюджета ЛПУ при повышении объемов исследований за счет более эффективной организации работы лаборатории и внедрения дистанционной системы заказов исследований с помощью РЕГИЗ;
- Увеличение числа заказчиков лабораторных исследований, довольных качеством и оперативностью обслуживания;

- Экономическая эффективность деятельности лаборатории;
- Рост престижа ЛПУ.

### Сотрудники лаборатории

- Улучшение условий работы: минимизация ручного труда, автоматизация большинства операций, выполняемых персоналом;
- Предотвращение ошибок, связанных с человеческим фактором, все под контролем ЛИС;
- Профессиональный рост, работа в сфере высоких технологий;
- Слаженная работа и единство взаимодействия сотрудников коллектива;
- Четкое планирование своей деятельности.

### Пациенты

- Сокращение времени ожидания готовности результатов лабораторных исследований;
- Исключение потерь бланков направлений и результатов лабораторных исследований так как все данные пациентов хранятся в электронном виде и всегда доступны лечащему врачу;
- Повышение доверия к лечебному процессу.

### Заведующий лабораторией

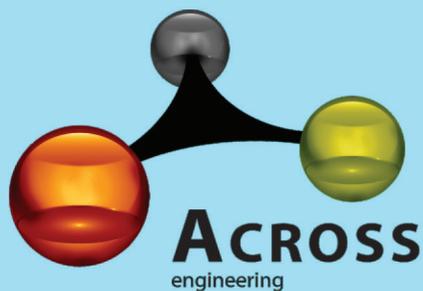
- Единое управление всеми лабораторными процессами с любого рабочего места;
- Возможность увеличивать объем и номенклатуру выполняемых исследований без увеличения штата лабораторного персонала;
- Внутренний аудит деятельности лаборатории. Контроль работы сотрудников, и предоставление актуальных данных о выполняемых ими задачах, функциях, объемах и т.д., что позволяет обоснованно мотивировать и стимулировать их активность;
- Планирования ежегодного прироста объемов исследований за счет анализа накопленных статистических данных;
- Усиление позиций лаборатории в структуре КДЦД;
- Возможность совершенствоваться и повышать собственную квалификацию.

Таким образом, 5-летний опыт работы с полнофункциональной лабораторной информационной системой ЛИС Акросс, показал, что эффективное управление централизованной лабораторией возможно только при отлаженной и бесперебойной работе ЛИС и наличии в ней функций, описанных в данной статье. Благодаря участию нашей лаборатории в городском пилотном проекте внедрения РЕГИЗ в СПб и реализации системы автоматической регистрации лабораторных заказов, удалось снизить нагрузку на персонал и повысить производительность лаборатории без увеличения штата сотрудников.

## Литература

1. В.П. Пашкова. ЛИС глазами заведующего лабораторией. Поликлиника, №5, 2013, 124-127.
2. О.А. Клименкова, В.П. Пашкова, В.С. Берестовская. Оценка индикаторов качества преаналитического этапа в соответствии с рекомендациями рабочей группы «Лабораторные ошибки и безопасность пациентов», Поликлиника, №11, 2017, 5-9.

# ЛИС АКЛ – Ваша лаборатория как на ладони: быстрое внедрение, легкое управление.



ЛИС "Акросс-Клиническая лаборатория" (АКЛ) –  
Ваше персонализированное информационное  
решение для автоматического управления  
клиническими лабораториями.

“Акросс-Инжиниринг” – признанный лидер в  
сфере автоматизации российских лабораторий.  
С 2001 года реализовано более 100 проектов в  
различных регионах России.



## Наши принципы работы:

- **Проектный подход:** проекты «под ключ», реализуемые в соответствии с международными стандартами проектного управления.
- **Доверие и гарантия:** наши пользователи знают, что мы обещаем только то, что можем исполнить. А исполняем чуть больше, чем обещали.
- **Поддержка: 24/7** - горячая линия доступна для наших пользователей круглые сутки.
- **Обратная связь:** положительные отзывы клиентов – лучший показатель эффективности нашей работы.

ООО "Лаборатория "Акросс-Инжиниринг"  
109469 г. Москва, ул. Братиславская, дом 27, к. 2  
+7 (495) 347-97-06, +7 (495) 347-39-38 Москва  
+7 (911) 956-10-90 Санкт-Петербург