

ISSN 2305-2198 (Print)
ISSN 2309-4842 (Online)

ЛАБОРАТОРНАЯ СЛУЖБА

Том 5



4'2016

ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научно-практический журнал

Основан в 2012 г.

МЕДИА  СФЕРА

Годков М.А.
Вступление к номеру

4 Godkov M.A.
Introduction

ИНТЕРВЬЮ

INTERVIEW

Интервью с доктором медицинских наук, профессором, руководителем лаборатории клинической биохимии Института клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс» Минздрава РФ В.Н. Титовым

6 Interview with MD, Professor, head of laboratory of clinical biochemistry of A.L. Myasnikov Institute of clinical cardiology, Russian cardiological scientific-production complex, V.N. Titov

ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

CENTRALIZATION OF LABORATORY TESTS

Цибин А.Н., Годков М.А., Латыпова М.Ф., Ефимушкина О.А.
Оптимизация лабораторной службы мегаполиса: опыт города Москвы

15 Tsibin A.N., Godkov M.A., Latypova M.F., Efimushkina O.A.
Optimization Metropolitan Area Laboratory Service: Moscow experience

Орлова Н.И., Долгих Т.И.
Централизация лабораторных исследований в Омской области при реализации программы государственных гарантий

21 Orlova N.I., Dolgikh T.I.
Centralization of laboratory research in the Omsk region under the program of state guarantees

Пучинская Т.Ф.
Централизация лабораторных исследований региона на основе модели государственно-частного партнерства

24 Puchinskaia T.F.
Centralization of laboratory researches of the region based the model of public-private partnership

Белякова С.В., Радюк И.В., Светалкина Е.Д.
Проект создания централизованной клинико-диагностической лаборатории в структуре ГАУЗ ЯО «Клиническая больница скорой медицинской помощи им. Н.В. Соловьева» Ярославля

31 Belyakova S.V., Radyuk I.V., Svetalkina E.D.
Project of establishment of a centralized diagnostic laboratory in the structure of Yaroslavl Clinical Emergency NV Solovyov's Hospital

Шкода А.С., Калачева О.С., Митрохин С.Д.
Централизация лабораторных исследований в лечебно-профилактических учреждениях регионального уровня (Москва): актуальность, проблемы и пути их решения

37 Shkoda A.S., Kalacheva O.S., Mitrochin S.D.
Centralization of laboratory research in hospitals regional level (Moscow): relevance, problems and ways of their solution

Сидорова В.П., Ефимушкина О.А.
Формирование модели централизации лабораторных исследований амбулаторного звена медицинской помощи (на примере Северного административного округа Москвы)

42 Sidorova V.P., Efimushkina O.A.
Formation of the centralized model of outpatient laboratory studies (On the example of the Northern Administrative District of Moscow)

Ильин А.В.
Опыт внедрения лабораторной информационной системы в единый информационный комплекс

46 Ilyin A.V.
Implementation experience of laboratory information management system in a single information complex

Сулейменов Е.М., Балась А.Н., Мурзахметов М.Т., Левина И.А., Медетова А.Е.
Информатизация крупной централизованной коммерческой сети клинико-диагностических лабораторий на примере клинико-диагностической лаборатории «ОЛИМП»

50 Suleimenov E.M., Balas A.N., Murzahmetov M.T., Levina I.A., Medetova A.E.
Informatization of the large centralized commercial network of clinical laboratories: «OLYMP» Labs experience

Кожевников В.В., Лудупова Е.Ю., Мункоева Д.М., Назмутдинова В.М.
Опыт внедрения системы менеджмента качества лабораторных исследований в сочетании с информатизацией и централизацией отдельных видов исследований на базе ГАУЗ «РКБ им. Н.А. Семашко»

55 Kozhevnikov V.V., Ludupova E.Yu., Munkoeva D.M., Nazmutdinova V.M.
Experience of lab tests QMS implementation in combination with informatization and centralization of single test types at Semashko Republican Clinical Hospital

Багаев А.В., Петров П.П., Прищепа М.И.
Контроль качества преаналитического этапа в условиях централизации: методика оценки и контроля величин нестабильности аналитов

62 Bagaev A.V., Petrov P.P., Prischepa M.I.
Quality control of the preanalytical phase in the context of centralization: methods of evaluation and control of analytes instability values

Мелкумян А.Р., Цибин А.Н., Латыпова М.Ф., Иванушкина О.И., Шаманский М.Б., Макаров В.В., Тартаковский И.С.
Разработка номенклатуры микробиологических исследований в системе ЦЛС ЕМИАС Москвы

69 Melkumyan A.R., Tsibin A.N., Latypova M.F., Ivanushkina O.I., Shamansky M.B., Makarov V.V., Tartakovsky I.S.
Creation of Microbiological Researches Nomenclature in CLS UMIAS of Moscow city

doi: 10.17116/labs20165450-54

Информатизация крупной централизованной коммерческой сети клинико-диагностических лабораторий на примере клинико-диагностической лаборатории «ОЛИМП»

Е.М. СУЛЕЙМЕНОВ, А.Н. БАЛАСЬ*, М.Т. МУРЗАХМЕТОВ, И.А. ЛЕВИНА, А.Е. МЕДЕТОВА

Клинико-диагностическая лаборатория «ОЛИМП», Астана, Казахстан

В статье представлен опыт информатизации крупнейшей в Казахстане централизованной сети коммерческих лабораторий клинико-диагностической лаборатории «ОЛИМП», объединившей 18 лабораторий и более 200 процедурных кабинетов по всей территории республики. Рассматриваются основополагающие критерии и принципы, которые применялись при информатизации сети: организация единого информационного пространства, полнофункциональная модульная система, выбор независимого разработчика лабораторно-информационной системы, широкие интеграционные возможности, а также надежность, гибкость и масштабируемость технологической платформы информатизации.

Ключевые слова: информатизация, лабораторная информационная система, централизация, единое информационное пространство, веб-сервис, интеграция.

Informatization of the large centralized commercial network of clinical laboratories: «OLYMP» Labs experience

E.M. SULEIMENOV, A.N. BALAS, M.T. MURZAHMETOV, I.A. LEVINA, A.E. MEDETOVA

CDL «OLYMP», Astana, Kazakhstan

This article is about the experience of informatization of the largest centralized commercial network of clinical laboratories in Kazakhstan — «OLYMP» Labs, which combined 18 labs and over 200 treatment rooms. The base criteria and principals are considered, such as the common information space, fully functional module system, choice of the independent developer, wide integration possibilities, reliability, flexibility and scalability of the IT platform.

Keywords: informatization, laboratory information management system, centralization, common information space, web service, integration.

Клинико-диагностическая лаборатория «ОЛИМП» — это крупнейшая коммерческая сеть клинико-диагностических лабораторий (КДЛ) Республики Казахстан, которая насчитывает 18 производственных комплексов, расположенных во всех областных центрах и городах республиканского значения, что позволяет обеспечить проведение современных лабораторных исследований на всей территории страны. Оснащение сети представлено современным лабораторным оборудованием от производителей с мировым именем: «Beckman Coulter», «Siemens», «Roche» и др. Большая часть производственных комплексов централизована и включает в себя специализированные лаборатории: бактериологические, ПЦР и ИФА. Сеть КДЛ «ОЛИМП» включает более 200 процедурных кабинетов по забору биоматериала, которые функционируют по всей территории Республики Казахстан (**рис. 1**). Наряду с

этим КДЛ «ОЛИМП» плодотворно сотрудничает с партнерами частного и государственного секторов здравоохранения. В ряде областей страны благодаря высокому доверию со стороны государства КДЛ «ОЛИМП» выполняет исследования по госзаказу в рамках государственно-частного партнерства. Ежедневно в лаборатории обрабатывают более 15 тыс. проб биологического материала, выполняя более 40 тыс. лабораторных тестов из широкого спектра, составляющего более 2,5 тыс. наименований. В 2014 г. КДЛ «ОЛИМП» доказала высокое качество своих исследований, пройдя международную аккредитацию по стандарту ISO 15189:2012.

Информатизация лабораторных процессов в сети обеспечена лабораторно-информационной системой (ЛИС) «АльфаЛАБ» (представлена под брендом ЛИС «K-Lab» на территории Республики Казахстан). С самого начала работы у нас было четкое понимание,

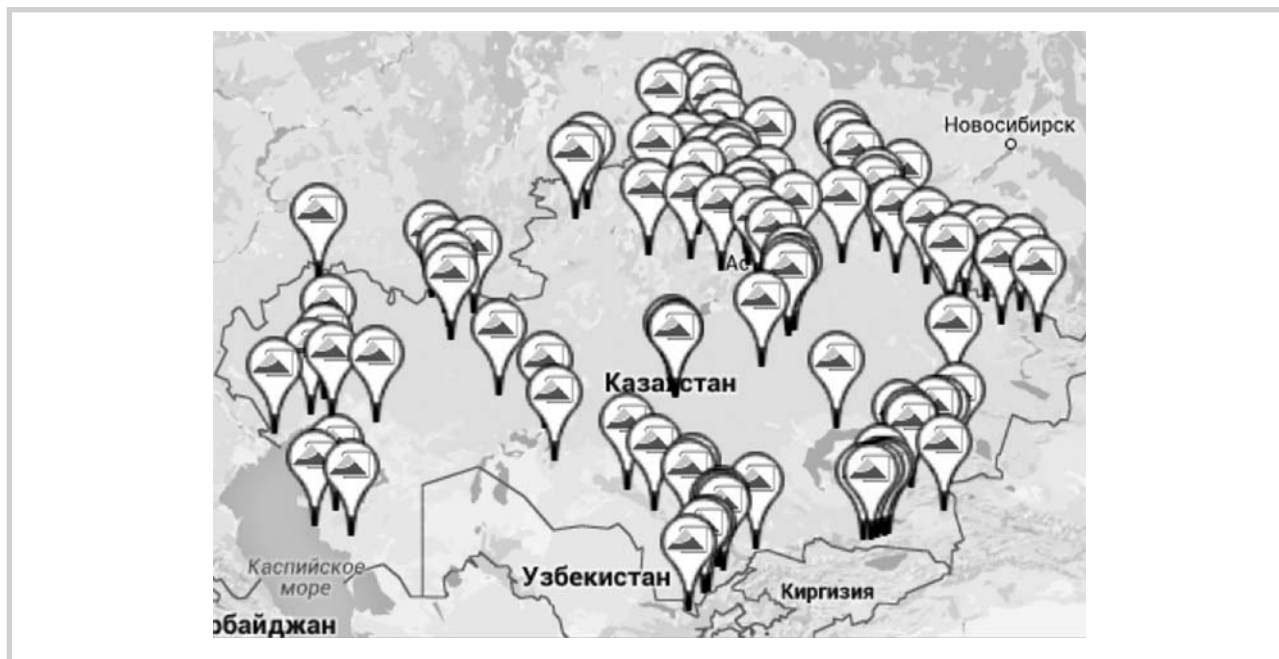


Рис. 1. Распределение процедурных кабинетов КДЛ «ОЛИМП» по территории республики Казахстан.

что для достижения необходимого уровня качества, скорости выполнения исследований, уровня сервиса и в целом высоких темпов развития необходима полная и качественная информатизация всех процессов в лаборатории. Причем недостаточно было только внедрения современной, известной, хорошо зарекомендовавшей себя ЛИС. Важнейшим условием выбора ЛИС было дальнейшее оперативное сопровождение и, главное, развитие информатизации нашей сети. Поэтому еще на начальных этапах построения бизнеса мы выработали следующие основные критерии для выбора платформы информатизации:

- наличие в ЛИС единого информационного пространства (ЕИП);
- единая полнофункциональная модульная система;
- независимость и неаффилированность разработчика ЛИС;
- надежность, гибкость и масштабируемость технологической платформы информатизации;
- неограниченные интеграционные возможности.

О принципах, особенностях и результатах информатизации нашей сети, реализованных в соответствии с этими критериями, и пойдет речь ниже.

ЕИП — один из столпов информатизации при централизации

Первым и основополагающим принципом информатизации при построении любой централизованной системы лабораторий является объединение всех производственных комплексов сети и процедурных кабинетов в ЕИП с управлением ими через единую точку входа, что предоставляет из себя мощ-

ный инструмент для улучшения сервиса и качества обслуживания пациентов.

Благодаря ЕИП пациенты сети КДЛ «ОЛИМП» получают такие неоспоримые преимущества в обслуживании, как:

- получение результатов в любом процедурном кабинете независимо от того, где был осуществлен забор биоматериала;
- возможность заказать и получить результаты анализов через единый портал в сети Интернет посредством веб-сервисов;
- в любом процедурном кабинете сети действуют все льготы, привилегии и скидки постоянных клиентов.

Взаимодействие с направляющими врачами и партнерами сети также осуществляется через интернет-портал, пользуясь которым наши заказчики могут отследить все этапы выполнения заявки в реальном времени, даже если биоматериал на редкие либо централизованные исследования был отправлен в другое территориальное подразделение сети.

Но «внешнее» взаимодействие — только часть возможностей ЕИП. Другой немаловажной функцией ЕИП является маршрутизация направлений и биоматериала между производственными комплексами сети (рис. 2). То что редкие или специфические исследования экономически выгоднее централизовать, не вызывает сомнений [1, 2,], и поэтому в КДЛ «ОЛИМП» широко используется практика внутреннего аутсорсинга между филиалами. При подобной организации производства ЛИС выполняет такие функции, как отслеживание температурных условий транспортировки биоматериала и контроль сро-

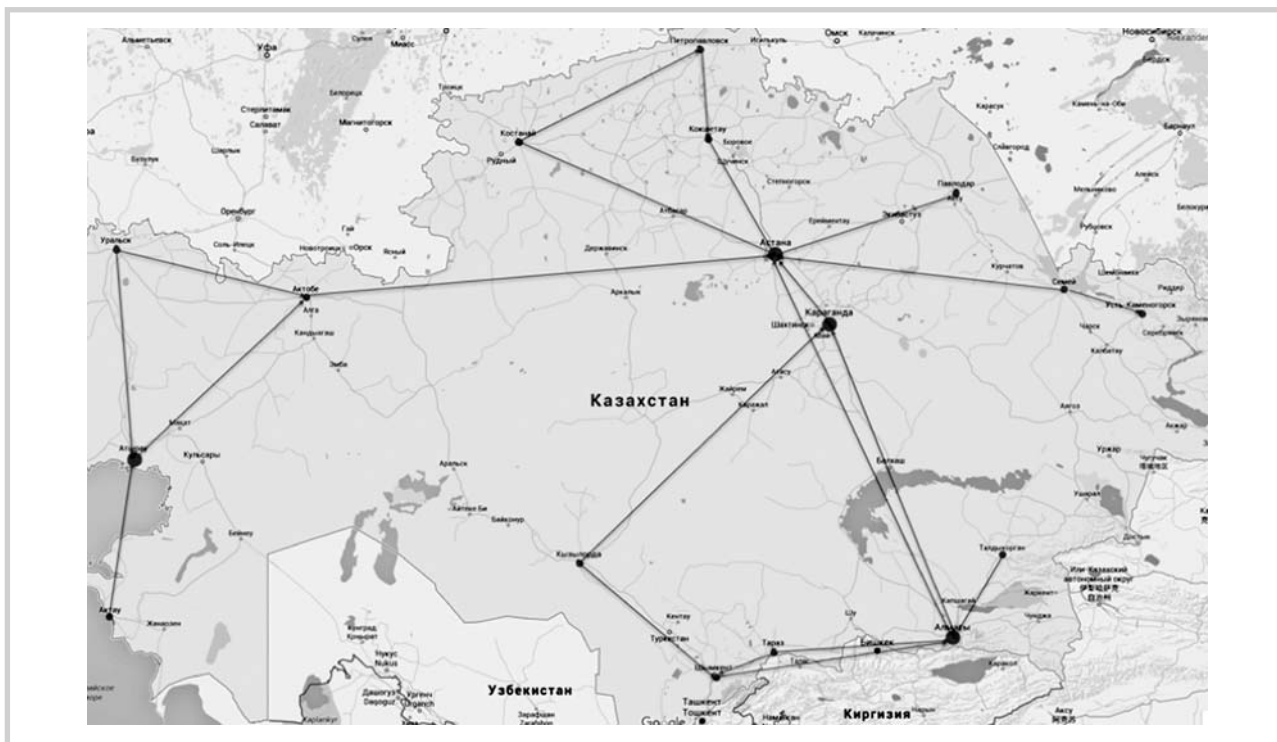


Рис. 2. Топология сети и логистика биоматериала.

ков готовности исследований. Это весьма актуально для централизованных тестов, где пригодность биоматериала напрямую зависит от условий транспортировки. Сегодня ЛИС прекрасно справляется с такой задачей, благодаря чему результаты исследований предоставляются в срок и никогда не теряют своего клинического значения.

Возможность объединения разных производственных баз в единое информационное пространство дает незаменимый инструмент руководству сети для управленческого учета и планирования. Отчеты в режиме реального времени по всем филиалам демонстрируют ясную картину функционирования сети и отражают намечающиеся тренды. Для технологов возможности единого информационного пространства позволяют отследить узкие места процессов даже в удаленных производственных комплексах и своевременно принять меры, не допустив превышения сроков выполнения исследований. Персоналу, ответственному за качество исследований, единое информационное пространство позволяет отслеживать прохождение внутрилабораторного контроля качества по всем филиалам и проводить межлабораторные сличения [3].

Единая полнофункциональная модульная система

Второй немаловажный принцип, который лежит в основе нашего подхода, — это информатизация всех аспектов деятельности сети коммерческих лабораторий. Общеизвестно, что наиболее важной задачей ЛИС является организация производствен-

ного процесса лаборатории, которая включает в себя: получение заказов, сортировку биоматериала, выполнение аналитического этапа, подключение анализаторов, валидацию и выдачу результатов, ведение архива биоматериала. На рынке информационных систем имеется огромный выбор различных ЛИС, которые достойно справляются с этими задачами. Но нам требовалась система, которая помимо этого взяла бы на себя такие функции, как:

- информатизация процедурных кабинетов, включая подключение контрольно-кассового оборудования и организацию рабочего места медицинской сестры;
- контроль за температурными условиями транспортировки биоматериала из процедурных кабинетов (и между филиалами);
- накопительная дисконтная система для пациентов;
- уведомления пациентов о готовности результатов по SMS;
- рассылка результатов по электронной почте пациентам, врачам и партнерам;
- веб-сервисы для пациентов («корзина» для заказа услуг на сайте, просмотр результатов на сайте и в личном кабинете);
- веб-сервисы для врачей (личный кабинет врача, возможность направлять пациентов и отслеживать их результаты);
- веб-сервисы для партнеров с возможностью удаленной регистрации направлений и получения результатов;

— организация и контроль работы медицинских представителей и региональных менеджеров;

— функции взаимодействия с заказчиками в рамках клиентской поддержки, включая возможности фотофиксации дефектов биоматериала, автоматического архивирования и прикрепления к электронным заявкам бумажных направляющих бланков;

— управление договорами и прайс-листами для корпоративных клиентов и государственных заказчиков, отслеживание ограничений согласно заключенным договорам по количеству исследований и общей сумме договора;

— получение финансовой отчетности для загрузки в бухгалтерскую систему для выставления счетов заказчикам и начисления заработной платы сотрудникам;

— учет реагентов и других расходных материалов в производстве, а также учет возврата пробирок и прочих расходных материалов, переданных заказчиком для забора биоматериала.

Небольшая лаборатория может себе позволить выполнять часть таких функций вручную. Однако при развитии сети это просто недопустимо, так как отсутствие автоматизации подобного функционала будет сильно тормозить дальнейшее развитие компании. Поэтому мы изначально выбирали такую ЛИС, чтобы в ней уже присутствовали все эти модули. Благодаря этому мы смогли сосредоточиться на развитии нашего бизнеса, не отвлекаясь на необходимые доработки информационной системы.

Независимый разработчик и надежный партнер

Итак, следующий критерий, на который мы обратили внимание, — это надежность разработчиков ЛИС. При выборе информационной системы мы не испытывали иллюзий, что удастся приобрести программу, которая решит все наши задачи «под ключ». Мы отдавали себе отчет в том, что любая программа со временем потребует доработок и развития. Бурное развитие технологий диктует необходимость таких доработок, и свидетельством стремительного прогресса является появление нового диагностического оборудования, выход новых стандартов в области лабораторной диагностики, расширение аспектов бизнеса, появление новых специализированных видов исследований и т.п. Очень важно было подобрать поставщика системы, у которого были бы все возможности и желание к своевременному и технологичному развитию своей программы. Надежный поставщик должен слышать потребности своего заказчика, предлагать ему неаффилированные решения, иметь ресурсы, чтобы в сжатые сроки реализовать самые неожиданные требования, использовать современные технологии разработки программного обеспечения и управления процессом разработки, чтобы гарантировать качество про-

дукта, который бы не «рассыпался» от обилия ошибок при очередном обновлении. Все это делает поставщика ЛИС партнером, с которым связан успех развития крупной сети.

Гибкая, надежная и масштабируемая платформа

Данный критерий исходит из понимания того, что технологии и архитектура, положенные в основу информационной системы, должны обеспечивать должную надежность, масштабируемость и гибкость. Постоянный рост сети предполагает стремительное увеличение количества обрабатываемого биоматериала. И здесь очень важно, чтобы растущая нагрузка не привела к деградации производительности системы. При подобных темпах развития любое зависание системы может привести к сбою процесса и в конечном счете к задержкам сроков выполнения исследований, а это несомненно повлечет за собой ухудшение имиджа и в итоге потерю клиентов, что просто недопустимо для растущего бизнеса. Неустойчивость к увеличению нагрузки может привести к необходимости закупки дополнительного серверного оборудования, которое ляжет тяжелой гирей на бюджет компании. Чтобы не допустить этого, поставщик должен гарантировать параметры функционирования системы на том или ином оборудовании при различных видах нагрузки.

Широкие интеграционные возможности

И последний по счету, но не по значимости, критерий — это интеграционные возможности системы. Сегодня сфера информатизации здравоохранения переживает бурное развитие. Активно внедряются медицинские информационные системы (МИС), появляются республиканские информационные сервисы, в том числе в сфере электронного здравоохранения. Переход с бумажного носителя на электронный при взаимодействии с корпоративными клиентами и государственными заказчиком является залогом успеха развития на современном этапе. В этих постоянно меняющихся условиях ЛИС обязана быть гибкой, иметь широкие интеграционные возможности с другими системами и поддерживать как стандартные протоколы (HL7, FHIR и т.п.), так и иметь возможность подстроиться под нестандартные [3]. По мере развития нашей сети постоянно увеличивается количество внешних информационных систем и сервисов, с которыми необходимо интегрироваться (рис. 3).

Электронное взаимодействие не только ускоряет прохождение лабораторного процесса, но и позволяет экономить человеческие ресурсы. Так, подключение к Реестру прикрепленного населения (РПН) позволило для 95% направлений исключить ручной ввод данных пациента и вместо этого получать информацию о пациенте в электронном виде по запросу в РПН при считывании индивидуаль-



Рис. 3. Интеграция с внешними сервисами.

ного идентификационного номера (ИИН) с удостоверения личности. В итоге это ускорило в 3 раза создание направления для пациентов, приходящих в процедурные кабинеты сети, что значительно уменьшило общее время ожидания в очереди. Интеграция с электронными сервисами амбулаторно-поликлинической помощи позволила мгновенно получать заявки, направленные в рамках исполнения госзаказа и подтверждать их выполнение, что сэкономило более 160 человеко-часов в день. Интеграция с МИС наших клиентов позволяет ускорить получение результатов лечащим врачом и снизить количество ошибок, связанных с человеческим фактором, возникающих при вводе направлений с бумажных носителей.

Интеграционные возможности ЛИС важны не только при обмене с внешними по отношению к лаборатории системами, но и при взаимодействии с оборудованием внутри лабораторий. Постоянно появляются новые виды анализаторов, расширяются возможности их взаимодействия с ЛИС. Нашим дополнительным требованием к выбору ЛИС было условие, чтобы поставщик был независим от производителей оборудования, дабы не ограничивать (прямо или косвенно) лабораторию в использовании тех или иных приборов и таким образом не сдерживать возможные векторы развития. Для крупной пост-

янно развивающейся сети весьма актуально, чтобы ЛИС имела гибкие возможности подключения анализаторов, включая микробиологические, масс-спектрометры, гистологические, а также различные промежуточные системы (middleware), преаналитические комплексы, сортировщики и т.п.

В последнее время появляются и набирают популярность различные экспертные системы. Для современной лаборатории важно не только произвести достоверные измерения, но также дать интерпретацию полученных величин, помогающую лечащему врачу принять решение о диагнозе. Для этого ЛИС должен иметь возможность взаимодействия с экспертными системами и интегрировать их заключения в выдаваемые результаты.

В самом начале пути мы сформулировали для себя четкие критерии, которых придерживались при выборе информационной системы и принципов информатизации нашей централизованной сети. И сейчас, по прошествии девяти лет развития, мы можем с уверенностью сказать, что не ошиблись с выбором. Грамотная информатизация позволила сети КДЛ «ОЛИМП» динамично развиваться, избегая множества проблем, что в конечном итоге и явилось фундаментом успеха нашего бизнеса.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кишкун А.А. *Централизация клинических лабораторных исследований*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015.
2. Годков М.А. Принципы централизации лабораторных исследований. *Лабораторная служба*. 2015;(4):3-10. doi:10.17116/labs2015443-10
3. Кочетов А.Г. Централизация лабораторных исследований. «Школа Главного Специалиста», Ульяновск, 13.10.2015. Ссылка активна на 15.07.2016. Доступно по: http://www.fed-lab.ru/upload/medialibrary/8cc/kochetov-ag_-tsentralizatsiya_-shgs_-ulyanovsk_-8-okt-2015.pdf