



ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ
ИНДАСОФТ

ЛАБОРАТОРНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ МЕНЕДЖМЕНТ-СИСТЕМА (ЛИМС)

I-LABORATORY DATA SYSTEM (I-LDS)

Внедрение ЛИМС I-LDS направлено на повышение качества и эффективности работы испытательной лаборатории (ИЛ) во всех аспектах ее деятельности, на обеспечение и подтверждение исполнения требований, предъявляемых к компетентности ИЛ.

I-LDS является информационным ядром контроля качества:

- позволяет улучшить контроль качества, обеспечивая единообразие выполнения функций сотрудниками ИЛ;
- гарантирует своевременное предоставление руководству корректной информации о качестве работы лаборатории, получение в режиме реального времени интегрированных данных в диспетчерские системы и системы планирования ресурсов предприятия;
- повышает эффективность работы сотрудников ИЛ, оптимизирует бизнес-процессы ИЛ за счет планирования ее деятельности и рационального использования ресурсов (персонала, приборов, оборудования, реагентов и стандартных образцов);
- сокращает время выполнения испытаний, автоматизируя расчет методик измерения, формирование отчетности и составление документов о качестве.

Идеология ЛИМС I-LDS разработана в соответствии с рекомендациями следующих нормативных документов:

1. Стандарты качества

| Международные стандарты | Национальные стандарты Российской Федерации |
|-------------------------|---|
| ISO 9001-2015 | ГОСТ ISO 9001-2015 |

ЛИМС позволяет организовать процессы контроля и измерения продукции в соответствии с требованиями стандартов ISO.

ЛИМС I-LDS предназначена для автоматизации управления, обработки и хранения информации о работе лаборатории на предприятии.

ЛИМС I-LDS повышает эффективность выполнения функций, востребованных на предприятии, позволяет специалистам завода и потребителям производимой продукции быть уверенными в соблюдении контроля качества на всех этапах производства.

Являясь источником данных о качественных, количественных результатах испытаний и характеристиках объектов контроля, лабораторная информационная менеджмент-система I-LDS предоставляет возможность в режиме реального времени интегрировать данные в диспетчерские системы и системы планирования ресурсов предприятия.

РЕФЕРЕНС

НЕФТЕГАЗ

ОАО “Газпром”

- ОАО “Газпром нефтехим Салават”
- ООО “Газпром переработка”

ОАО “Башнефть”

- ОАО “АНК “Башнефть” “Башнефть-УНПЗ”
- ОАО “АНК “Башнефть” “Башнефть-Новоил”
- ОАО “АНК “Башнефть” “Башнефть-Уфанефтехим”
- ОАО “АНК “Башнефть” “Башнефть-Башкирнефтепродукт”

ОАО “НК “Роснефть”

- ЗАО “Ванкорнефть”
- ОАО “Верхнеконскнефтегаз”

ОАО “ТАИФ”

- ЗАО “ТАИФ-НК”

АО “Укртатнафта”

PKN ORLEN

- АВ “ORLEN Lietuva”

ХИМИЯ

ОАО “ФосАгро”

- ОАО “Фосагро Череповец”
- ЗАО “Балаковские Минеральные Удобрения”

ОАО “Башкирская химия”

- ОАО “Березниковский содовый завод”

ОАО “СИБУР Холдинг”

- ЗАО “Сибур-Химпром”

МЕТАЛЛУРГИЯ

ТОО “Казцинк”

ОК “РУСАЛ”

- ООО “Николаевский Глиноземный Завод”

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

ОАО “Мосводоканал”

Это обусловлено следующими факторами:

- ЛИМС I-LDS обеспечивает полный цикл поддержки функционирования лаборатории;
- управляемость ИЛ улучшается в связи с тем, что при администрировании ЛИМС строго распределяется ответственность за выполнение процедур;
- обеспечивается прозрачность выполнения функций и оперативный доступ к информации;
- возможность проследить все действия пользователя в ЛИМС I-LDS обеспечивает достоверность и полноту результатов испытаний.

Подход к проектированию I-LDS определен тем, что методология ее построения соответствует методологии СМК, которая строится, в первую очередь, на принципах качества, сформулированных в международных стандартах ISO.

2. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

| Международные стандарты | Национальные стандарты Российской Федерации |
|-------------------------|--|
| ISO/IEC 17025:2005 | ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 |
| | Критерии аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) и требования к ним, установленные Приказом МЭР № 682 от 16 октября 2012 года (рег. Минюст 25847 от 12.11.2012) |

ЛИМС I-LDS ориентирована на повышение эффективности процессов управления ресурсами, обеспечивая достоверность и прослеживаемость данных и информации, тем самым способствует реализации технических требований, предъявляемых к компетенции ИЛ.

3. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений

| Международные стандарты | Национальные стандарты Российской Федерации |
|-------------------------|---|
| ISO 5725 | ГОСТ Р ИСО 5725 |
| | РМГ-76 |

Применение ЛИМС I-LDS позволяет повысить качество лабораторных испытаний посредством автоматизации проведения внутреннего контроля и межлабораторных испытаний. I-LDS представляет собой лабораторную информационную менеджмент-систему с расширенными возможностями (ГОСТ Р 53798-2010 Стандартное руководство по ЛИМС).

- ЛИМС I-LDS сертифицирована в системе добровольной сертификации средств измерения и имеет свидетельства об официальной регистрации.
- Получено экспертное заключение ФГУП Уральский НИИ Метрологии» по результатам

метрологической экспертизы на соответствие требованиям стандартов ГОСТ Р ИСО 5725-2002, РМГ 76-2014, МИ 2881.

- ЛИМС I-LDS внесена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

ПОДХОДЫ К ВНЕДРЕНИЮ ЛИМС I-LDS

Первоочередными задачами при внедрении ЛИМС I-LDS, позволяющими малыми затратами ресурсов и времени произвести качественную автоматизацию лабораторных испытаний, являются:

- регистрация и идентификация образцов, поступающих в лабораторию;
- автоматизация расчетов на основе методик выполнения измерений;
- экспорт данных с измерительного оборудования о результатах испытаний;
- обработка результатов испытаний;
- выдача результатов испытаний.

Одновременно с решением первоочередных задач создаются условия для дальнейшей автоматизации бизнес-процессов лаборатории, таких как:

- внутрилабораторный контроль;
- управление персоналом;
- управление оборудованием;
- управление реактивами, материалами и стандартными образцами;
- учет нормативной документации.

Завершительным этапом работ является внедрение Аналитической ЛИМС.

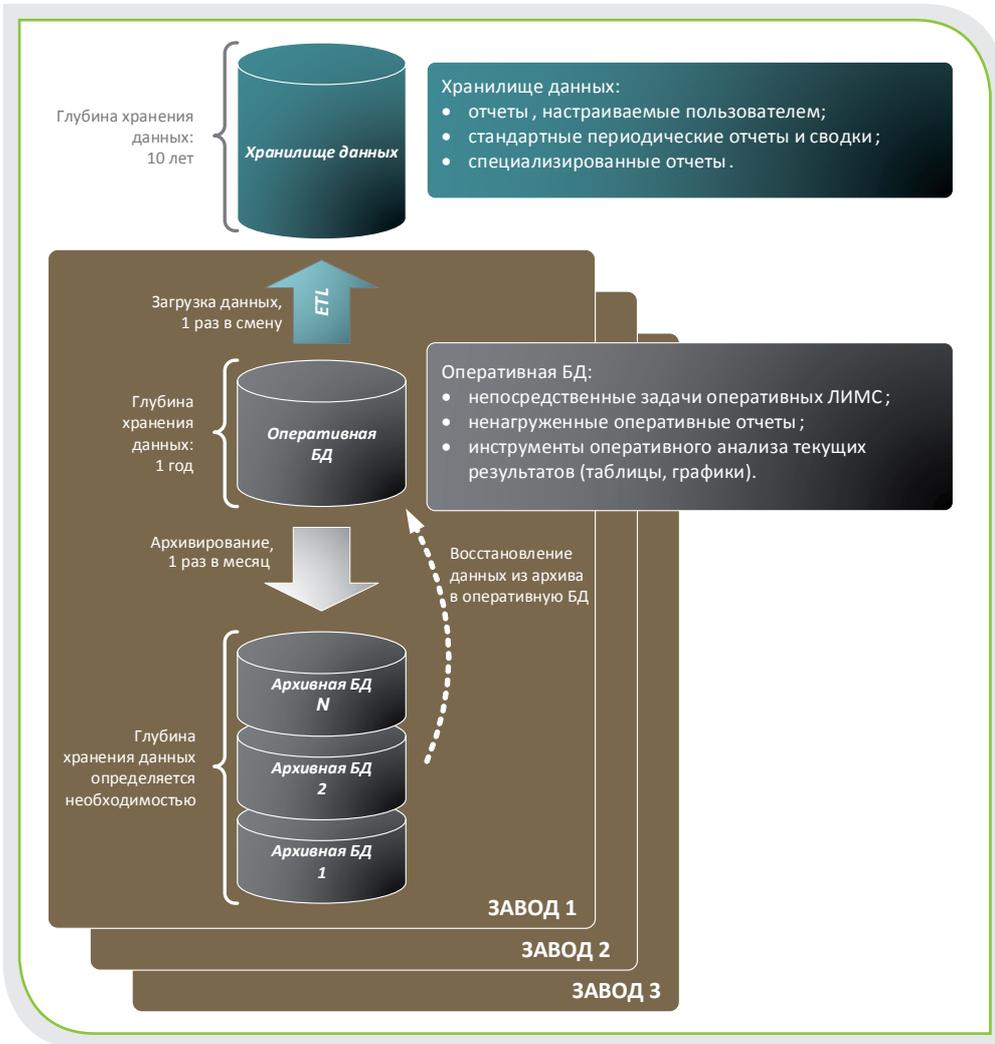
В ходе внедрения системы возможно развитие и углубление функциональности модулей в соответствии со специальными требованиями Заказчика.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛИМС I-LDS

ЛИМС – это не только автоматизация повседневной работы лаборатории, но и поддержка производства, системы качества, взаимоотношений с регулирующими организациями, поставщиками. Аналитическая система I-LDS позволяет интегрироваться с различными корпоративными системами (MES, ERP) в реальном времени. Интеграция данных предоставляет возможность проводить совместный анализ зависимостей качества продукции от технологических режимов, сырья от поставщика, качества товарной продукции от рецепта смешения, претензий покупателей по партиям.

Аналитическая система I-LDS – веб-решение, являющееся составляющей комплекса систем управления предприятием, которое позволяет формировать аналитическую отчетность за большие временные интервалы.

Хранилище данных аналитической системы – это отдельная база данных, которые собираются из одной или нескольких оперативных баз данных (ОБД) I-LDS.



Реализация аналитической системы как веб-приложения позволяет организовывать рабочие места без установки дополнительного ПО на компьютеры пользователей (достаточно одного браузера Internet Explorer версии 9 и выше).

Пользователи могут формировать настроенные заранее отчеты, создавать отчеты в соответствии со своими требованиями, используя встроенный в аналитическую систему дизайнер, сохранять полученные результаты в виде документов в различных форматах: XLS, HTML, PDF.

**БАЗОВЫЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ВОЗМОЖНОСТИ ЛИМС I-LDS**

Планирование испытаний

- Планирование отбора проб при формировании графика аналитического контроля (ГАК).
- Регистрация поступающих в лабораторию внеплановых образцов посредством присвоения им

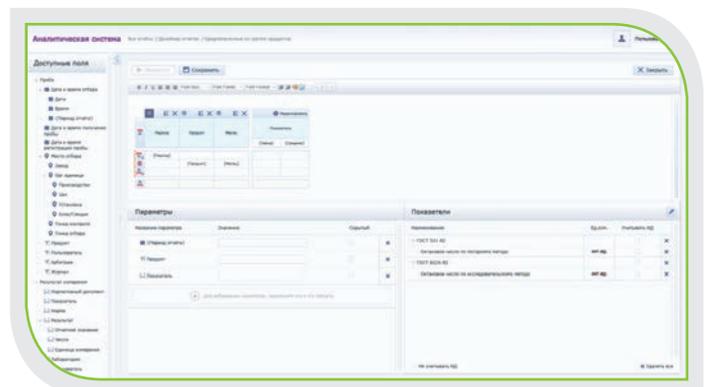
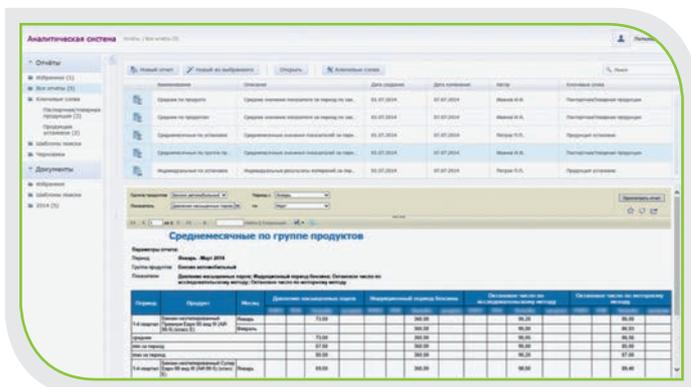
Выгрузка данных из ОВД в хранилище осуществляется по определенному регламенту с использованием механизма ETL (ETL [от англ. Extract, Transform, Load – дословно «извлечение, преобразование, загрузка»] включает в себя: извлечение данных из оперативной БД; трансформацию и очистку, чтобы данные соответствовали нуждам бизнес-модели; загрузку данных в хранилище данных). Собранные в хранилище данные служат для формирования аналитических отчетов и позволяют разгрузить ОВД I-LDS от ресурсоемких задач аналитической отчетности.

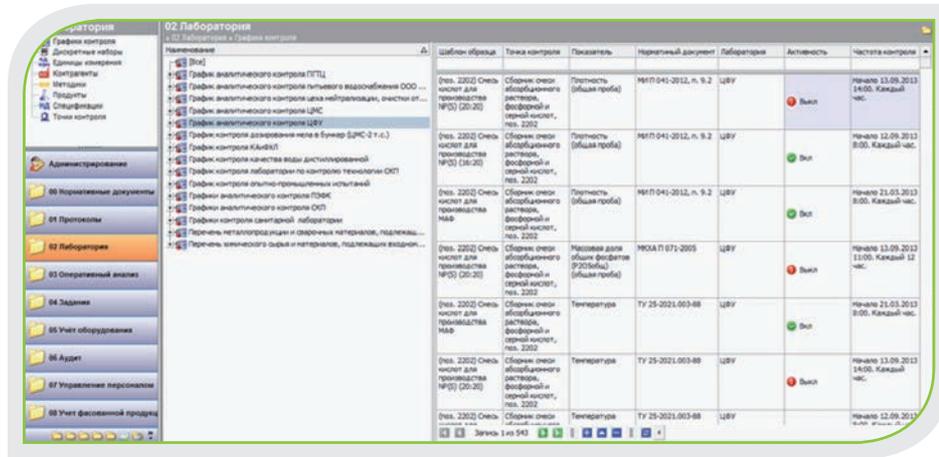
уникальных идентификационных номеров.

- Регистрация заявки на проведение испытаний с целью прослеживаемости порядка проведения дополнительных испытаний и взаимодействия заинтересованных лиц.

Подготовка к проведению испытаний и измерений

- Получение и регистрация химического реактива.
- Распределение химического реактива по лабораториям.
- Проведение входного контроля химического реактива.





Создание графика аналитического контроля в ЛИМС I-LDS

- Учет стандартных образцов (СО).
- Контроль периода достоверности СО.
- Построение и утверждение градуировочной характеристики (ГХ).
- Автоматический контроль за сроком действия ГХ.
- Проверка стабильности ГХ.
- Расчет значения (концентрации) определяемого компонента по значению аналитического сигнала.

Градуировочные характеристики в ЛИМС I-LDS строятся в соответствии с документом «Методическое пособие «Градуировочные характеристики. Методы построения, контроль стабильности», разработанным уральским филиалом АСМС.

Отбор и регистрация образца (представительной пробы)

Процесс занесения информации о пробе в систему с присвоением ей определенного идентификатора. I-LDS поддерживает несколько различных вариантов реализации регистрации образцов:

- индивидуальная – последовательное одиночное создание записей о пробах;
- групповая – одновременная генерация нескольких записей о пробах на основании предварительно созданных шаблонов;
- автоматическая – регистрация проб по внешнему событию, например, от оборудования, либо по заявке из сопрягаемой системы.

При регистрации в системе сохраняются следующие параметры пробы:

- идентификационные (ссылка на объект анализа, место отбора, точка технологической цепочки, исследуемые показатели);
- индивидуальные сведения об отборе (время отбора и специальные параметры, предусмотренные методикой исследования либо необходимые лаборатории);

- параметры регистрации (время ввода, исполнитель, уникальный идентификатор);
- при необходимости другие регистрационные атрибуты, характеризующие пробу.

Этикетирование проб

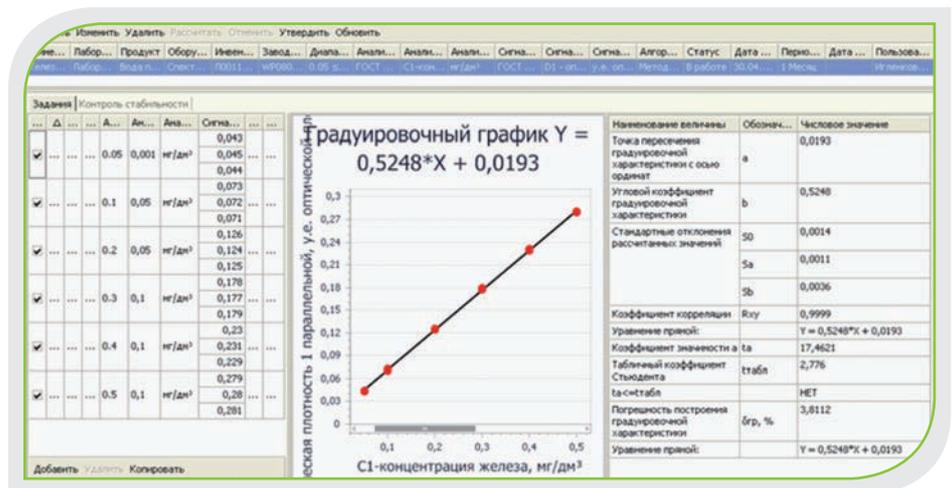
- Идентификация проб маркировкой (снабжение этикеткой).
- Разработка формы этикетки (настройка полей этикетки для отображения требуемой информации: шифр пробы, наименование продукции, даты отбора

проб, метки «контрольная проба» и т.д.).

- Печать этикетки.

Управление образцами

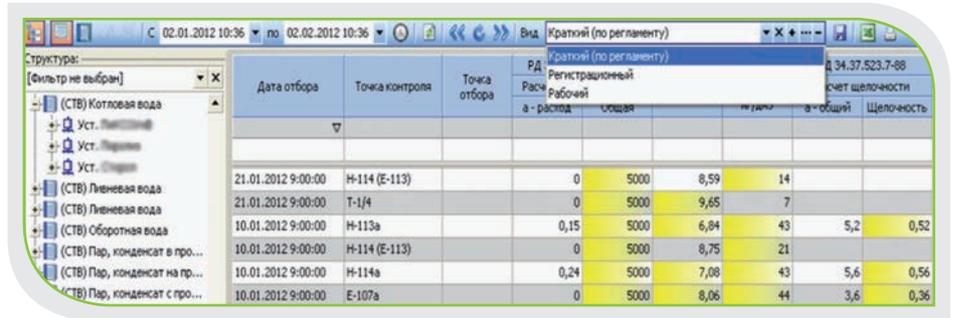
- Распределение работ по выполнению МИ персоналом лаборатории.
- Отслеживание движения проб внутри лаборатории.
- Соблюдение алгоритма проведения испытаний. Оценка результатов испытаний.
- Регистрация полученных результатов:
 - соответствие единиц измерения;
 - выбор типа данных (численный, текстовый, список, округление);
 - форматирование значения (приведение значения к цене деления средства измерения).
- Математическая обработка данных, вычисление результатов испытаний (реализация алгоритма обработки результатов измерений в соответствии с МИ), оценка приемлемости результатов измерений на основании ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002, определение среднего значения и медианы.
- Автоматический контроль вводимых результатов на соответствие требованиям нормативных документов.



Построение ГХ

Получение результатов испытаний проб и принятие решений

- Распределение полномочий для принятия решения по утверждению или отклонению или корректировке результатов, указание основания для корректировки.



Лабораторные журналы

Утверждение результатов испытаний

- Выпуск образцов (выполнение авторизации или забравка образца).

После авторизации (в режиме реального времени) фактические результаты испытаний участвуют в формировании сопроводительных и отчетных документов, интегрировании данных в информационные службы предприятия. I-LDS реализует специальный режим авторизации результатов испытаний, доступ к которому регламентируется системой безопасности.

Учет арбитражных проб

- Установка проб партий товарной продукции (после авторизации) на арбитражное хранение.
- Учет проб и автоматизированный контроль за сроками хранения.
- Отслеживание проведения дополнительных испытаний по арбитражным пробам (по необходимости).

ОТЧЕТНОСТЬ О РЕЗУЛЬТАТАХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ) И ИЗМЕРЕНИЙ

Модуль «ПРОТОКОЛЫ ИСПЫТАНИЙ»

Модуль позволяет осуществлять:

- настройку бланков протоколов исследований (испытаний) и измерений;
- формирование, просмотр и утверждение протокола исследований (испытаний) и измерений;
- назначение соответствующих прав пользователям;

- обеспечение соблюдения правил утверждения и регистрации результатов исследований (испытаний) и измерений;
- рассылку протоколов заинтересованным лицам.

Модуль «ЛАБОРАТОРНЫЕ ЖУРНАЛЫ»

Модуль позволяет осуществить переход на ведение электронных лабораторных журналов, их автоматизированное формирование, просмотр и печать.

Модуль «ОТЧЕТЫ»

- Возможность автоматизированного формирования различных выходных документов на основании имеющихся данных по установленной форме регламентирующих органов.

Например:

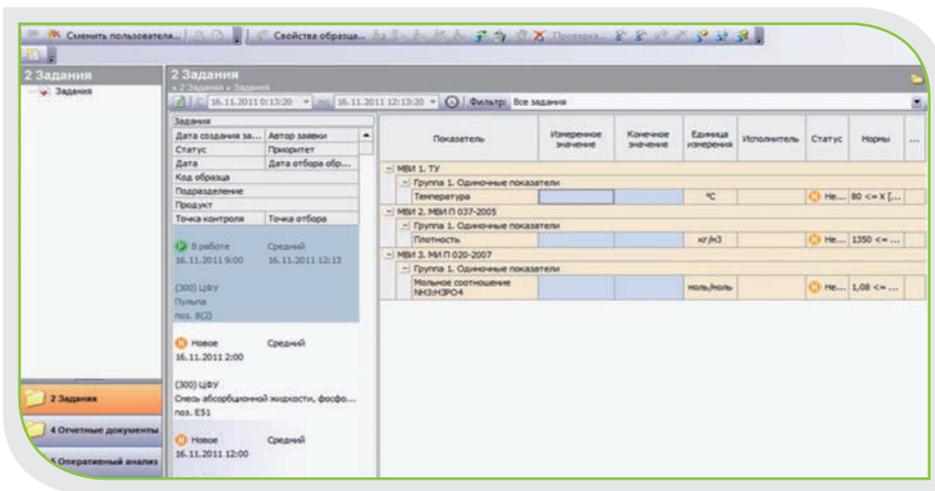
- перечень МВИ, применяемых в деятельности организации;
- графики аналитического контроля;
- перечень журналов, применяемых в деятельности лабораторий;
- реестр поступающей и отгружаемой продукции;
- документы об обучении и аттестации персонала;
- документы об использовании материалов, оборудования;
- отчеты по количеству проведенных испытаний за различные временные интервалы с фильтрацией данных:

- по типу испытаний: плановые (по ГАК), внеплановые, переотбор и т.п.;
- по исполнителю.

- пакет документов, согласно приложениям Паспорта качества аккредитованных (аттестованных) испытательных лабораторий и т.д.

- Генерирование различных отчетов с использованием Редактора отчетов по результатам лабораторных испытаний и измерений, в т.ч.:

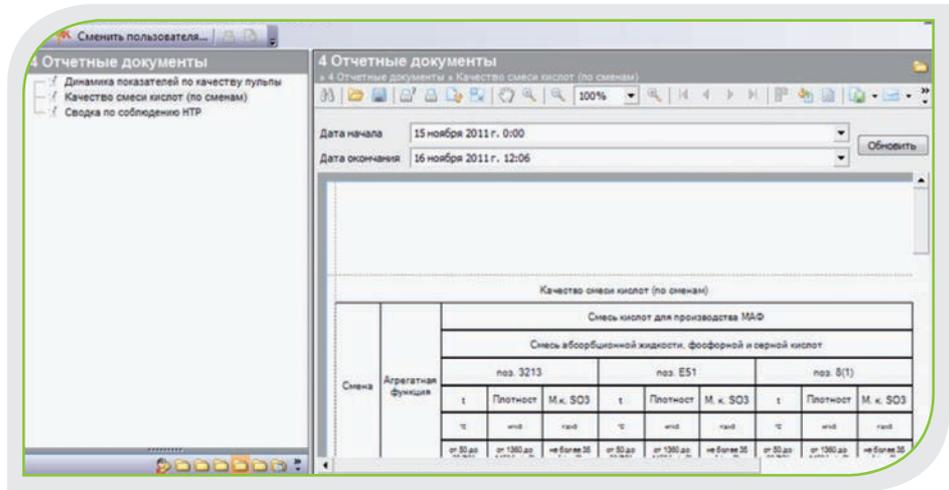
- получение статистических данных по качеству продукции с группировкой по периодам: сутки, декада, месяц



Модуль «Задания». Форма ввода результатов

и т.д., либо по настраиваемым параметрам, например, по сменам;

- расчет среднего, минимального, максимального значения;
- подсчет числа определений и отклонений;
- учет отклонений по верхней и нижней границам;
- дискретные изменения фактических значений;
- составление сводок по соблюдению требований норм технологического режима, учет процента отклонений и т.п.;
- учет числа отклонений технологического и нетехнологического характера;
- графическое отображение данных.
- Представление данных в виде таблиц и графиков с целью оценки эффективности бизнес-процессов лаборатории.
- Встроенная система отчетности ЛИМС I-LDS позволяет сохранять отчеты в форматах: DOC, XLS, TXT, HTML PDF и других стандартных графических форматах.
- ЛИМС I-LDS является инструментарием для формирования отчетов Паспорта ИЛ (основание: Критерии оценки деятельности испытательных лабораторий (центров),



Динамические отчеты

Документы – формы для подготовки паспорта лаборатории: по ГОСТ Р или СААЛ (в т.ч. формы по МИ 2427-97), ГОСТ Р 51000.4 – требования для аккредитации ИЛ), при этом важным фактором является актуализированность информации в режиме реального времени.

Модуль «ОПЕРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ»

Модуль обеспечивает:

- представление данных о результатах испытаний и измерений в виде таблиц и графиков для оценки эффективности бизнес-процессов лаборатории.

Модуль «СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Модуль обеспечивает:

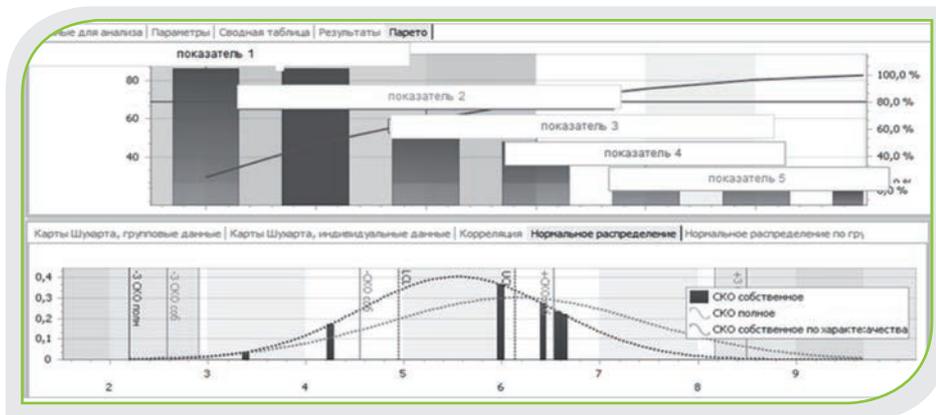
- сбор данных, их упорядочивание;
- оценку поведения технологического процесса;
- использование инструментов контроля качества (диаграмма Исикавы (Ишикавы), диаграмма Парето, гистограмма, контрольная карта, диаграмма разброса).

РАСШИРЕННЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛИМС I-LDS

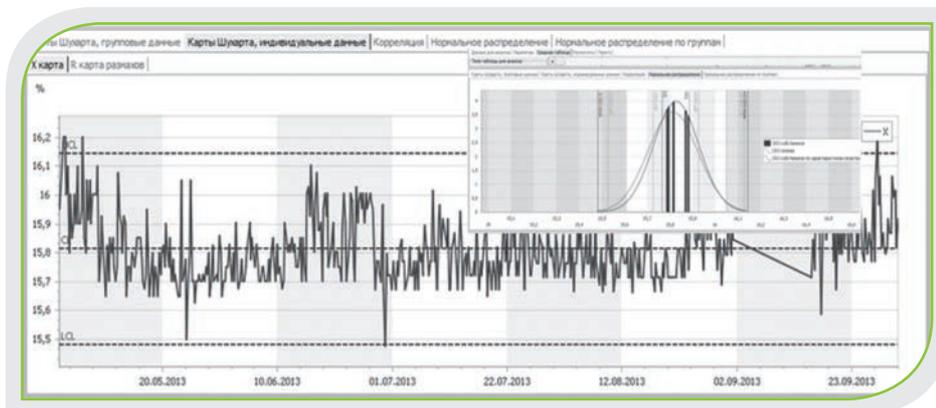
Модуль «УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»

Руководство лаборатории должно гарантировать компетентность всех сотрудников лаборатории. Модуль позволяет:

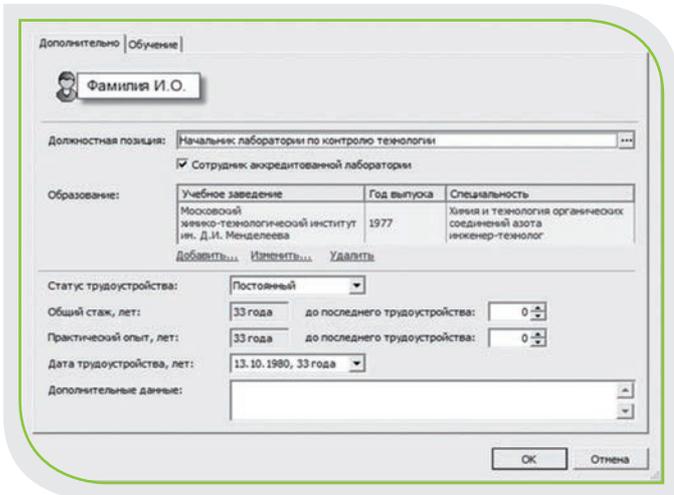
- получать актуальную информацию о персонале лаборатории: его компетентности, трудовом стаже и стаже работ в конкретной области;



Инструменты контроля качества



Статистический анализ



Сведения по персоналу

- планировать обучение персонала лаборатории;
- вести учет подготовки и переподготовки сотрудников;
- контролировать сроки аттестации персонала;
- выполнять автоматизированное формирование отчетов.

Модуль «ЛАБОРАТОРНЫЕ ЖУРНАЛЫ»

Модуль позволяет:

- создавать перечень журналов;
- назначать права доступа к журналам;
- настраивать формы журналов;
- выполнять периодическое документирование контроля показателей (характеризующих состояние внешних условий в соответствующих журналах), например, отслеживание параметров окружающей среды (температуры, влажности, уровня шума и вибрации), ведение журнала приема-сдачи смены и т.д.;
- проследить результаты исследований (испытаний), измерений и иных работ, проводимых лабораторией в конкретных условиях.

Модуль «УПРАВЛЕНИЕ НД»

Лаборатория должна разработать и поддерживать процедуры управления всеми документами, являющимися частью системы менеджмента (разработанными лабораторией) или поступившими извне. Модуль «Управление НД» позволяет:

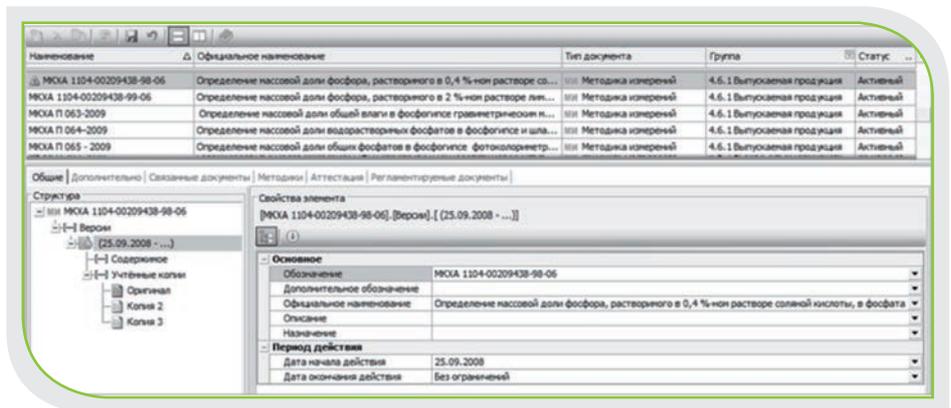
- формировать реестр нормативных документов (регламенты, стандарты, ГОСТ, ТУ и др.), применяемых в деятельности ИЛ, с разбивкой их на уровни;
- автоматизировать процесс актуализации документов;
- контролировать сроки действия НД;
- отслеживать версию НД, даты внесения в документы соответствующих изменений и действия конкретного работника, внесшего эти изменения;
- хранить истекшие версии документов в соответствии с установленным сроком.

Модуль «УЧЕТ ОБОРУДОВАНИЯ»

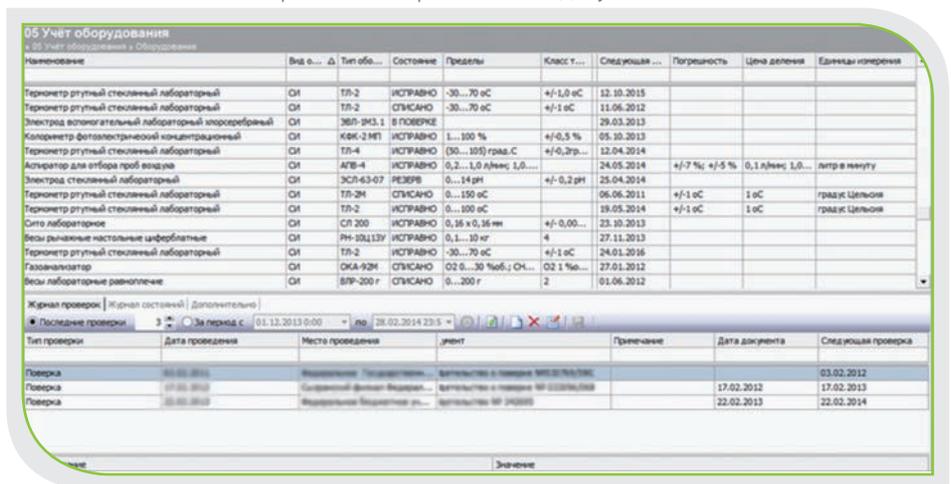
Лаборатория должна располагать оборудованием, каждая единица которого однозначно идентифицируется. Также необходимо обозначать статус калибровки, включая дату ее последнего проведения.

Модуль «Учет оборудования» позволяет:

- идентифицировать лабораторное оборудование, т.е. соотнести его:
 - со средствами измерений (СИ);
 - с испытательным оборудованием (ИО);
 - со вспомогательным оборудованием (ВО);
 - с оборудованием для отбора проб;
- формировать сведения о состоянии приборного парка лаборатории с указанием:
 - наименования оборудования, типа, марки, модели;



Управление нормативными документами



Учет оборудования

- наименования изготовителя (страна, предприятие, фирма);
- заводского и инвентарного номеров;
- года выпуска, года ввода в эксплуатацию, местонахождения;
- основных технических и метрологических характеристик;
- присваивать статусы:
 - И – исправно (используется в работе);
 - К – законсервировано (в работе не используется);
 - П – в поверке;
 - Р – в ремонте (или подлежит ремонту);
 - С – подлежит списанию;
- а также:
 - формировать графики обслуживания;
 - фиксировать результаты проведенного обслуживания оборудования;
 - отслеживать сроки поверки (калибровки) средств измерений и аттестации испытательного оборудования, регулировок, ремонтов и пр.;
 - обеспечивать возможность проследить использование аттестованного лабораторного оборудования при выполнении испытаний и измерений.

Модуль «АУДИТ»

Алгоритмы модуля «Аудит» ЛИМС I-LDS разработаны в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ Р ИСО 5725-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений и РМГ 76 «Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа», а также рекомендаций Государственной системы обеспечения единства измерений МИ 2335-2003 «Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

Построение контрольных карт в ЛИМС в соответствии с указанными выше нормативными документами является основным инструментом внутрилабораторного контроля.

Модуль «ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ»

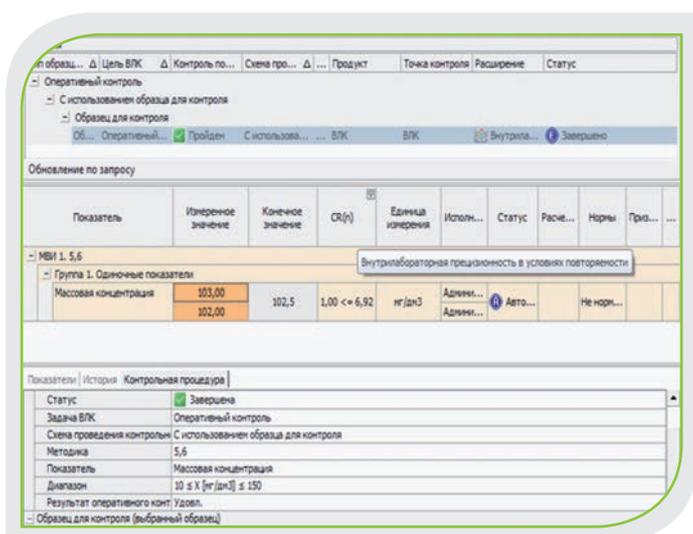
Модуль позволяет:

- регистрировать контрольные образцы;

- составлять графики выполнения заданий внутрилабораторного контроля;
- настраивать проведение контрольных процедур;
- выполнять межлабораторные сравнительные испытания;
- формировать отчеты по полученным результатам.

Перечень алгоритмов ВЛК в ЛИМС I-LDS

| | |
|-------|--|
| 1. | Оперативный контроль процедуры анализа с применением: |
| 1.1. | образцов для контроля (ОК) с аттестованным значением; |
| 1.2. | метода добавок; |
| 1.3. | метода разбавления; |
| 1.4. | метода разбавления совместно с методом добавок; |
| 1.5. | метода с применением контрольной методики; |
| 1.6. | метода варьирования навески. |
| 2. | Контроль стабильности с использованием контрольных карт Шухарта: |
| 2.1 | Контроль внутрилабораторной прецизионности (в трех единицах: измеряемые, относительные, приведенные): |
| 2.1.1 | контрольные карты с применением разных проб; |
| 2.1.2 | контрольные карты текущих размахов. |
| 2.2 | Контроль повторяемости (в трех единицах: измеряемые, относительные, приведенные). |
| 2.3 | Контроль точности (в трех единицах: измеряемые, относительные, приведенные) с применением: |
| 2.3.1 | образцов для контроля (ОК) с аттестованным значением; |
| 2.3.2 | метода добавок; |
| 2.3.3 | метода разбавления; |
| 2.3.4 | метода добавок совместно с методом разбавления; |
| 2.3.5 | метода с применением контрольной методики. |
| 3. | Контроль стабильности с использованием контрольных карт кумулятивных сумм. |
| 4. | Контроль стабильности результатов анализа в форме периодической проверки подконтрольности процедуры выполнения анализа: |
| 4.1 | образцов для контроля (ОК) с аттестованным значением; |
| 4.2 | метод добавок с использованием одной рабочей пробы; |
| 4.3 | метод добавок с использованием нескольких рабочих проб: |
| | - если характеристика погрешности постоянна в абсолютных единицах; |
| | - если характеристика погрешности постоянна в относительных единицах. |
| 5. | Контроль стабильности результатов анализа в форме выборочного контроля внутрилабораторной прецизионности и погрешности результатов анализа. |
| 6. | Оценивание показателей качества результатов анализа: |
| 6.1 | на основе специального эксперимента; |
| 6.2 | на основе результатов контрольных процедур. |



Проведение оперативного контроля в ЛИМС I-LDS

Перечень алгоритмов МСИ в ЛИМС в I-LDS

| Алгоритм МИ 50.4.006 | Участник МСИ | Образец контроля | НД | Примечание |
|--|---------------|--|---|---|
| Схема 1. Оценка качества проведения испытаний на основе контроля погрешности результатов испытаний (измерений) с использованием ОК (для одного контролируемого показателя) | 1 и более | ОК – ГСО, СОП, РО, АС. (все, имеющие аттестованное значение) | Использование одной или различных МИ для единого показателя | - |
| Схема 2. Оценка качества проведения испытаний на основе контроля воспроизводимости результатов испытаний (для одного контролируемого показателя) | - | - | - | - |
| Вариант 1 | 2 и более | Все виды ОК РО – ГСО, СОП, АС, РП и т.п.) | Использование единой МИ | Возможность привлечения к участию в МСИ референтной лаборатории |
| Вариант 2 | 2 лаборатории | Все виды ОК РО – ГСО, СОП, АС, РП и т.п.) | Использование единой МИ | - |
| Вариант 3 | 2 лаборатории | Все виды ОК РО – ГСО, СОП, АС, РП и т.п.) | Использование единой МИ | - |

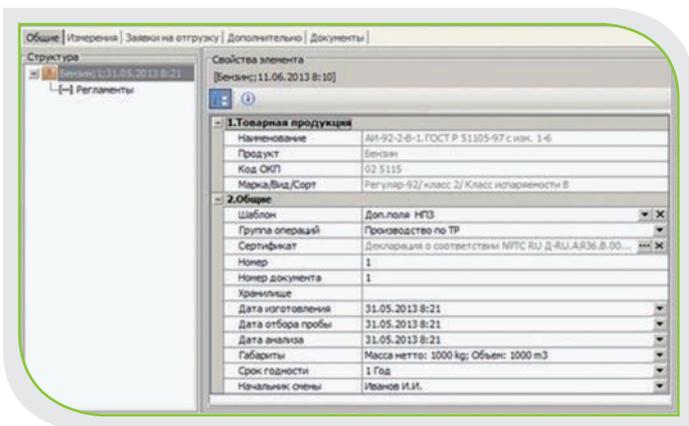
Примечание: Если методика испытаний предусматривает получение параллельных определений (повторных наблюдений), то результат испытания представляет собой среднее из результатов параллельных определений (повторных наблюдений), расхождения между которыми соответствуют нормативу (пределу) повторяемости (сходимости), приведенному в НД на метод испытаний.

Модуль «ТОВАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ»

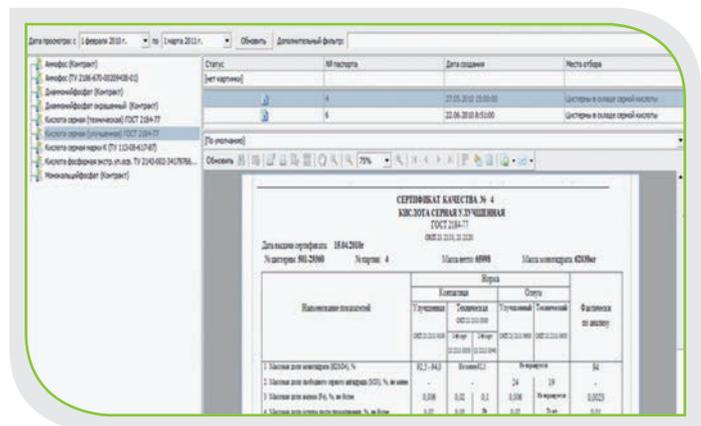
Модуль автоматизирует формирование сопроводительных документов о качестве товарной продукции и обеспечивает:

- учет партий товарной продукции, идентификацию транспортных средств, массы нетто, количество загруженных мест;
- учет грузополучателей/покупателей, договоров/контрактов;
- учет требований к отгружаемой продукции как на территории России, в соответствии с российскими нормативными документами (ГОСТами, ТУ и т.п.), так и для экспорта, в соответствии с условиями конкретных договоров/контрактов;

- формирование отчетных документов по отгрузке товарной продукции, т.е. получение итоговых значений о качестве продукции (средневзвешенные, минимальные и максимальные значения) с разбивкой:
 - по наименованию, сортам/маркам продукции;
 - по грузополучателям/покупателям;
 - по видам затарки продукции;
 - по отчетным периодам;
- формирование заявок на выписку документов о качестве отгружаемой товарной продукции как вручную, так и в автоматическом режиме при интеграции с внешними системами (модуль MII SAP).



Создание партии товарной продукции



Формирование паспорта качества

Модуль «АРХИВИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ»

Модуль предназначен для:

- определения объема необходимой информации для хранения;
- организации хранения данных (способ, время);
- хранения перечня документов (журналы, отчеты, протоколы) за прошедшие периоды времени.

ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ

Прослеживаемость измерений обеспечивается за счет:

- проведения проверки и формирования методов соответствующей выборки данных, относящихся к процессам проведения испытаний, включая информацию по калибровкам, эталонам и стандартным образцам;
- контроля поступления, хранения и планирования закупок реактивов и материалов и стандартных образцов;
- автоматизированного отслеживания информации о сроках использования и периодах проверок лабораторного оборудования.

АУДИТОРСКАЯ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ

Автоматический аудит действий пользователя в системе регистрирует все изменения данных, просмотр определенных видов отчетности или журналов, что гарантирует исполнение процедур в соответствии с требованиями всех правил и стандартов.

УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Управление безопасностью обусловлено:

- использованием уникального имени и пароля для идентификации пользователя при регистрации в системе в начале работы;
- разграничением прав доступа к данным журналов и классификаторов, к проведению испытаний и измерений;
- шифрованием записей в базе данных для предотвращения их изменения.

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

Система представляет собой распределенное приложение. Для хранения нормативно-справочной информации и метаданных используется Microsoft SQL Server. Результаты лабораторных исследований сохраняются также в Microsoft SQL Server, но могут быть параллельно сохранены и на сервере данных реального времени. В настоящий момент поддерживаются серверы: PI System компании OSISoft, Profisy Historian компании GE Intelligent Platforms. Перечень поддерживаемых серверов может быть расширен.

В состав I-LDS входят три клиентских приложения: АРМ-инженера, АРМ-лаборанта и АРМ-просмотра. Функциональность каждого из приложений может быть настроена индивидуально под требования

заказчика путем динамического подключения внешних модулей расширения функционала приложения:

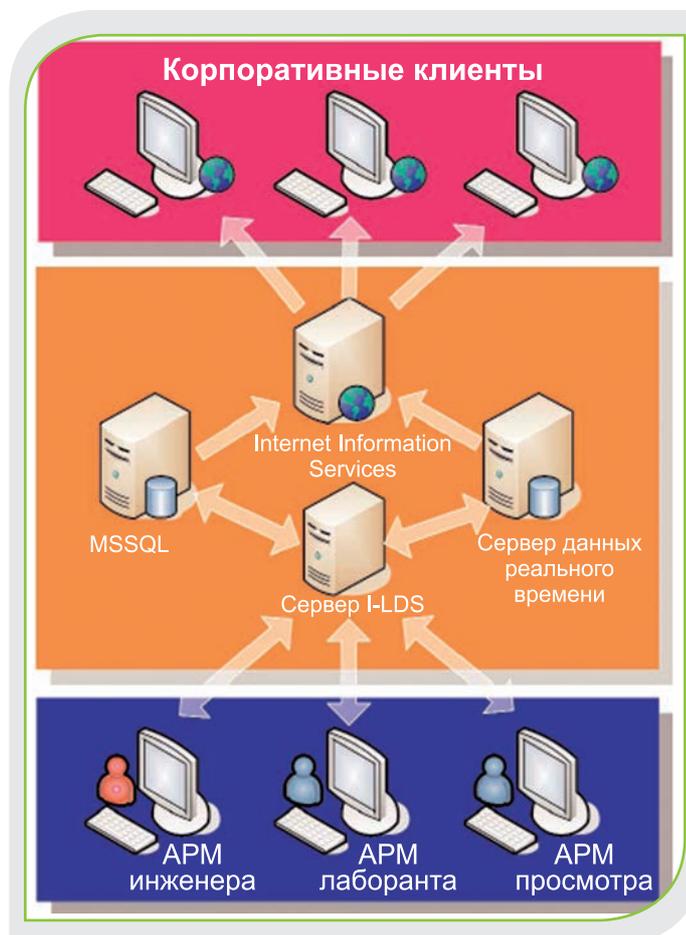
- специализированных библиотек алгоритмов для обработки результатов испытаний;
- интерфейсов для получения данных с лабораторного оборудования;
- функциональных модулей расширения, реализованных по индивидуальным специфическим требованиям заказчика.

АРХИТЕКТУРА ЛИМС I-LDS

Интерфейс пользователя

Рабочее место пользователя – это приложение Windows со стандартным графическим интерфейсом в стиле Microsoft Office. Взаимодействие с пользователем осуществляется через систему меню, панели инструментов и диалоговые окна:

- функционально-ориентированная область переходов;
- контекстно-зависимые меню и панели инструментов;
- создание собственных меню и панелей инструментов;
- широкие возможности по представлению данных:
 - иерархические классификации;
 - таблицы;
 - отчеты;
 - графики.



Архитектура ЛИМС

АРМ ИНЖЕНЕРА

Приложение АРМ инженера предназначено для администрирования, конфигурирования и аудита системы.

АРМ ЛАБОРАНТА

Приложение АРМ лаборанта предназначено для автоматизации работы лаборанта и выполнения функций, требуемых для успешной эксплуатации модулей ЛИМС I-LDS.

АРМ ПРОСМОТРА

Приложение АРМ просмотра предназначено для отображения информации о результатах проведенных испытаний всем заинтересованным специалистам предприятия.

ВЫВОДЫ

ЛИМС I-LDS позволяет автоматизировать все стадии производства – от поступления сырья до получения товарной продукции. Исполнение всех стадий контроля в ЛИМС I-LDS (входной контроль, операционный, производственный, технологический контроль, контроль качества товарной продукции, а также экологический контроль, контроль физических факторов, позволяет:

- оптимизировать управление лабораторной информацией, сделать ее более прозрачной для дальнейшего использования в принятии управленческих решений;
- снизить риски и связанные с ними возможные убытки, в т.ч. экологические платежи и штрафные санкции;
- оптимизировать внутренние ресурсы, контроль их использования, а также обеспечить соответствие требованиям законодательства.

Компания «ИндаСофт» гарантирует:

- возможность доработки системы в соответствии с потребностями заказчика;
- высококачественную техническую поддержку и возможность выполнения проекта в сжатые сроки;
- совершенствование функциональных модулей и разработку новых;
- наличие программной документации;
- обучение пользователей всем необходимым навыкам для успешного выполнения своих обязанностей.



Сертификат соответствия
Лабораторно-информационная
система "I-Laboratory Data System"



Свидетельство о регистрации
I-LDS-E. Лабораторно-информационная
система. Автоматизи-
рованное рабочее место инженера



Свидетельство о регистрации
I-LDS-C. Лабораторно-информационная
система. Автоматизи-
рованное рабочее место лаборанта



Свидетельство о регистрации
I-LDS-CR. Лабораторно-информационная
система. Автомати-
зированное рабочее место
просмотра лабораторных данных



Свидетельство о регистрации
I-LDS-EQP. Модуль связи
с лабораторным оборудованием
для АРМ лаборанта



Свидетельство о регистрации
I-LDS-SRV-DPM. Лабораторно-
информационная система.
Серверный модуль обработки
данных



Свидетельство о регистрации
I-LDS-SRV-AM. Лабораторно-
информационная система.
Серверный модуль аудита
деятельности лаборатории

ООО "ИНДАСОФТ":
117997, Москва, ул. Профсоюзная, 65, офис 247
т/ф: +7 (495) 580-70-20
info@indusoft.ru, www.indusoft.ru

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА:

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ: т/ф.: +7 (812) 458-54-75, spb@indusoft.ru
ВОЛГОГРАД: т/ф.: +7 (8442) 33-52-18, volgograd@indusoft.ru
ИВАНОВО: т/ф.: +7 (4932) 23-02-73, ivanovo@indusoft.ru
ПЕРМЬ: т/ф.: +7 (342) 214-46-85, perm@indusoft.ru
КИЕВ: т/ф.: +38 (044) 206-55-23, kiev@indusoft.ru

