

2-3 октября

**МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ХИМИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
2018**



Ассоциация «НП КИЦ СНГ»



**Применение ЛИМС для контроля воздействия на  
окружающую среду**

**Шамов Денис Иванович**

Руководитель департамента продаж

ООО «ЛАБВЭА»

# Основные задачи предприятия

- Соответствие требованиям законодательства в области охраны окружающей среды и обеспечения единства измерений (ФЗ 219);
- Реализация методик расчета показателей по выбросам ВВ;
- Организация экологического мониторинга в автоматическом режиме (пробоотбор, методики расчетов и сигнализация о сбоях);
- Формирование отчетности для передачи в контролирующие органы;
- Аналитическая работа для оптимизации технологии для снижения выбросов ВВ;
- Прогнозирование и моделирование экологических показателей предприятия.

# Основные задачи санитарно-экологической лаборатории

- Отбор проб (по ГАК, по заявкам и т.д.) и пробоподготовка;
- Проведение анализа объектов аналитического контроля;
- Выдача протоколов и формирование отчетов;
- Передача информации заинтересованным службам;
- Управление персоналом;
- Управление лабораторным оборудованием;
- Контроль и учет ТМЦ (стандарты, реактивы, прекурсоры и т.п)
- Подготовка к аккредитации, инспекционному контролю;
- Предупреждающие и корректирующие действия;
- ВЛК;
- МСИ;
- И т.д....

# Что такое ЛИМС?

**ГОСТ Р 53798-2010 (ASTM E 1578:2006) «Стандартное руководство по лабораторным информационным менеджмент-системам (ЛИМС)»**

**Лабораторные информационные менеджмент-системы, ЛИМС (Laboratory information management system, LIMS):**

- 1) ЛИМС - акроним термина «Лабораторная информационная менеджмент (управляющая)-система». Компьютерное приложение программного и аппаратного обеспечения, с помощью которого можно собирать, анализировать данные, управлять данными и информацией лаборатории, оформлять отчеты;
- 2) компьютерное программное обеспечение, которое используется в лаборатории для управления образцами, результатами испытаний, пользователями, приборами, стандартными образцами и такими лабораторными функциями, как оформление счетов, управление образцами, помещенными в планшеты (контейнеры, пробирки) для проведения анализа, изучение стабильности образцов с использованием ЛИМС, автоматизация рабочего потока;
- 3) класс прикладного программного обеспечения, которое осуществляет хранение и управление информацией, произведенной в процессе лабораторной деятельности. Эти системы используются для управления лабораторными процессами, включая определение мастер-данных (основных данных), управление образцами и цепочкой хранения информации об образцах, назначение на работу, управление приборами и оборудованием, управление стандартными образцами и реагентами, планирование сбора образцов и проведения испытаний, ввод результатов, просмотр (рассмотрение) результатов, отчетность, наблюдение за отклонениями и применением нормативных документов....

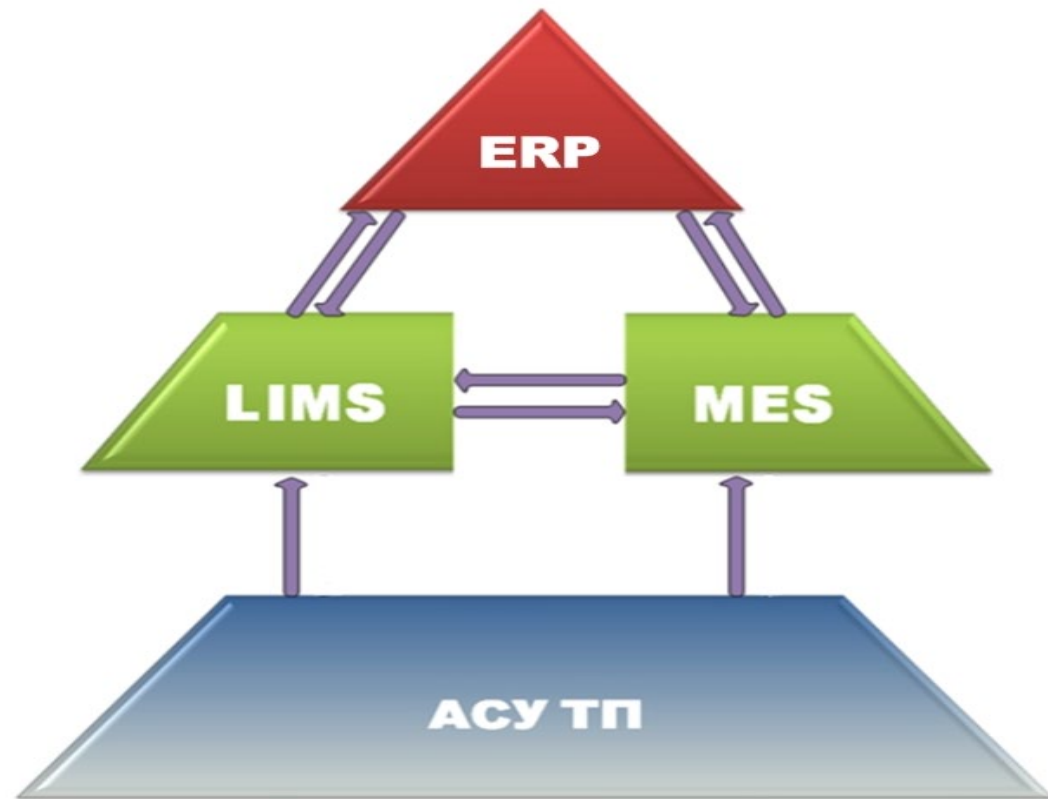
# Место ЛИМС в Информационном поле предприятия



БИЗНЕС ИНФОРМАЦИЯ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ





# Различные варианты регистрации проб

## Регистрация в системе:

Дата отбора: 27.01.2013 13:38

Цех: 1 - Производство 1

Участок: CaF2

Стадия производства: Производство

Точка отбора: Аппарат (поз.)

Продукт: Водный раств

Сорт продукта: Нет

Смена: Смена Б

Дата отбора	Цех	Производственный элемент
1 21.01.2014 15:4	ЦЕХ_58	K502_ГРАНУЛЯЦИЯ - к.502 Грануляция
2 21.01.2014 15:4	ЦЕХ_58	K502_ГРАНУЛЯЦИЯ - к.502 Грануляция
3 21.01.2014 15:4	ЦЕХ_58	K507_КОНДИЦИОНЕР - к.507 Кондицио
4 21.01.2014 15:4	ЦЕХ_58	K507_КОНДИЦИОНЕР - к.507 Кондицио
5 21.01.2014 15:4	ЦЕХ_58	K503_ВЫПАРКА - к.503 Выпарка
6 21.01.2014 15:4	ЦЕХ_58	K503_ВЫПАРКА - к.503 Выпарка
7 21.01.2014 15:4	ЦЕХ_58	K503_ВЫПАРКА - к.503 Выпарка
8 21.01.2014 15:4	ЦЕХ_58	K503_ВЫПАРКА - к.503 Выпарка

Экл	Время	Установка	Точка отбора	Продукт	Иная графика	По	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	00:00	K502_ГРАН	502_19	НPK_ГРАН_ПР	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	00:00	K502_ГРАН	502_19	НPKS-1_ГРАН	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	00:00	K502_ГРАН	502_19	НPKS-2_ГРАН	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	00:00	K502_ГРАН	502_19	НPKS-3_ГРАН	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	08:00	K502_ГРАН	502_19	НPK_ГРАН_ПР	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	08:00	K502_ГРАН	502_19	НPKS-1_ГРАН	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	08:00	K502_ГРАН	502_19	НPKS-2_ГРАН	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	08:00	K502_ГРАН	502_19	НPKS-3_ГРАН	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	12:00	K502_ГРАН	502_19	НPK_ГРАН_ПР	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	12:00	K502_ГРАН	502_19	НPKS-1_ГРАН	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	12:00	K502_ГРАН	502_19	НPKS-2_ГРАН	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	12:00	K502_ГРАН	502_19	НPKS-3_ГРАН	58_502_19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Уникальное имя + Этикетка

Сложно потерять  
Легко найти  
Бумага НЕ НУЖНА

## Печать этикеток:

Любая информация;

Любой идентификатор;

Любой код.

Форма №07

2\*14\*8

Продукт: Сплав серебряно-золотой

№ пробы: Ф55-0

№ партии: A011 + 2-01

Масса тары: 72.7

Масса нетто: 77.9

Масса брутто: 150.6



# Расчет результата и проверка на соответствие требованиям НД

Анализ	Статус теста	Исполнитель анализа	Дата завершения	Дата начала выполнения	Название для отчета	Текстовая идентификация
СЕРЕБРО_ИСКРА_ГОСТ_56307	Завершен				Ag АЗ с искровым возбуждением спектра	A/ /ЦЕХ_4/ /20.03.2017#

Компонент	Прибор	Значение	Ед.изм.	Формат	Погрешность	Предел
Платина ед. / 1	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.0	% масс.	0.0		
Платина ед. / 2	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.0	% масс.	0.0		
Платина ед. / 3	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.0	% масс.	0.0		
Платина ед. / 4	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.0	% масс.	0.0		
Платина [Ниже предела обнаружения]		<0.0003	%	<0.0003		
Платина повторяемость [Ниже предела обнаружения]		0.00000	% масс.	0.00000		
Палладий ед. / 1	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00054	% масс.	0.00054		
Палладий ед. / 2	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00053	% масс.	0.00053		
Палладий ед. / 3	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00054	% масс.	0.00054		
Палладий ед. / 4	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00054	% масс.	0.00054		
Палладий [Среднее для '4']		0.0005	%	0.0005		
Палладий повторяемость [Предел для '4']		0.00001	% масс.	0.00001		
Родий ед. / 1	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00004	% масс.	0.00004		
Родий ед. / 2	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00002	% масс.	0.00002		
Родий ед. / 3	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00002	% масс.	0.00002		
Родий ед. / 4	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00003	% масс.	0.00003		
Родий [Ниже предела обнаружения]		<0.0002	%	<0.0002	0.0001	
Родий повторяемость [Ниже предела обнаружения]		0.00002	% масс.	0.00002		Не определялось
Золото ед. / 1	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00025	% масс.	0.00025		
Золото ед. / 2	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00024	% масс.	0.00024		
Золото ед. / 3	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00024	% масс.	0.00024		
Золото ед. / 4	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00025	% масс.	0.00023		
Золото [Ниже предела обнаружения]		<0.0003	%	<0.0003		
Золото повторяемость [Предел для '4']		0.00006	% масс.	0.00002		
Свинец ед. / 1	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00039	% масс.	0.00039		
Свинец ед. / 2	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.0004	% масс.	0.0004		
Свинец ед. / 3	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.0004	% масс.	0.0004		
Свинец ед. / 4	ARL-4460 spark atomic-emission spectrometer	0.00042	% масс.	0.00042		
Свинец [Ниже предела обнаружения]		0.0004	%	0.0004		
Свинец повторяемость [Предел для '4']		0.00003	% масс.	0.00003	0.0002	0.00030

Список анализов, назначенных на образец, и их атрибутов

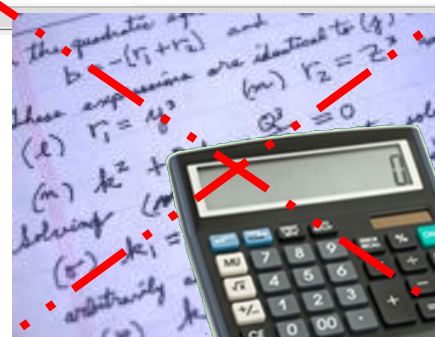
Таблица компонентов анализа, соответствующих методической документации

Рассчитанные результаты анализа  
Проверка на соответствие спецификациям

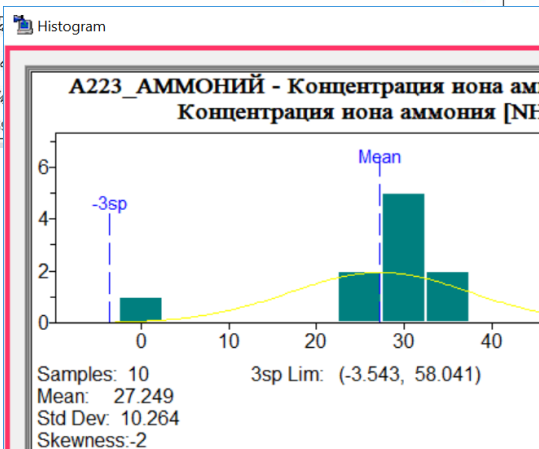
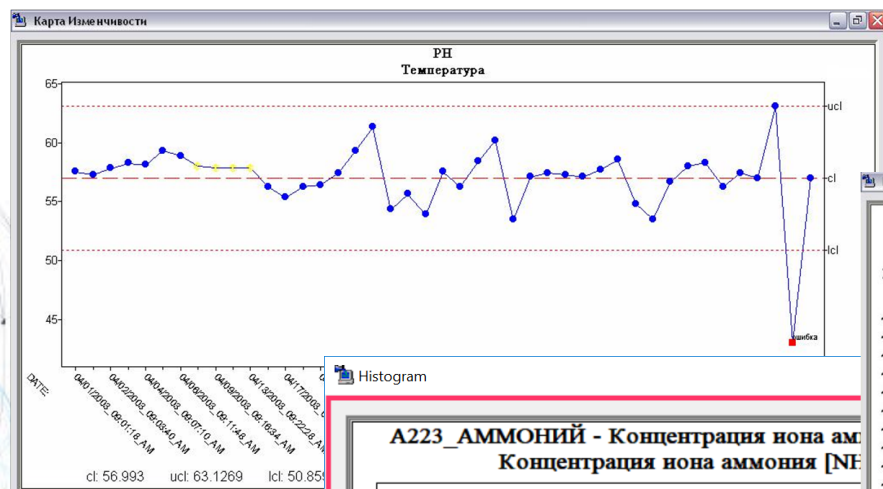
Автоматический сбор +  
Автоматический расчет

Защита от:

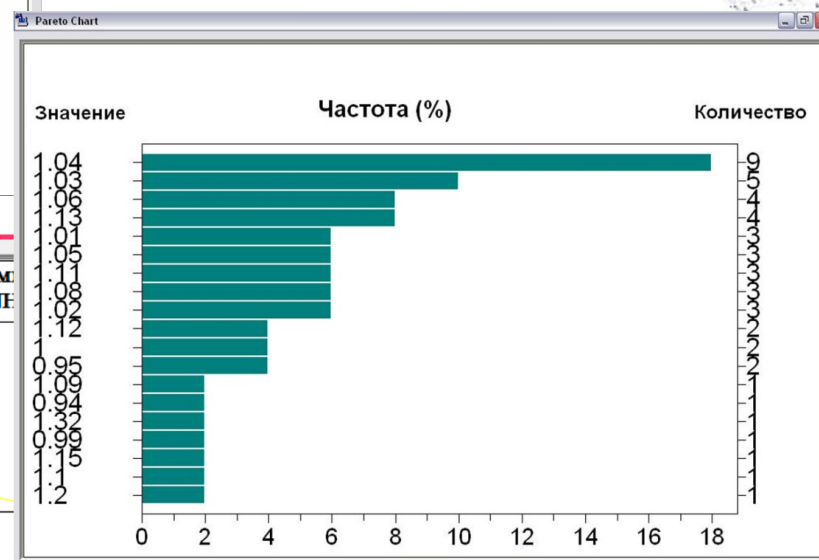
- Ошибок при вводе
- Ошибок при расчетах
- Подгонки результатов



# Анализ графиков и трендов



Концентрация иона аммония (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Номер результата	De
5172	240802	03
5174	240973	03
5175	241112	03
5247	246095	03
5248	246241	03





# Формирование различных отчетных форм

**ГалоПолимер**  
Кирово-Чепецк  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ГалоПолимер Кирово-Чепецк»

613040, Россия, Кировская область,  
г. Кирово-Чепецк, пер. Пожарный, 2

**СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА № 10**  
**Натр едкий очищенный**  
**Марка А**

**ГОСТ 11078-78 с изм. 1, 2, 3**

Партия № 915 Количество единиц 0  
Дата изготовления 12.12.2012 г. Масса Нетто 0 кг  
Вид упаковки: Полиэтиленовые Бочки

**Качественные показатели:**

Наименование показателя	Норма	Установлено анализом
1 Внешний вид	Соответствует	Соответствует
2 Массовая доля едкого натра (NaOH), % не менее	46	50
3 Массовая доля углекислого натрия (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ), не более	0.15	Соответствует
4 Массовая доля хлористого натрия (NaCl), не более	0.05	Соответствует
5 Массовая доля сульфатов		
6 Массовая доля кремнезема		
7 Массовая доля железа (Fe)		
8 Массовая доля ртути (Hg)		
9 Массовая доля алюминия		
10 Массовая доля кальция (Ca)		
11 Массовая доля бария (Ba)		
12 Массовая доля магния (Mg)		
13 Массовая доля марганца (Mn)		
14 Массовая доля меди (Cu)		
15 Массовая доля никеля (Ni)		
16 Массовая доля свинца (Pb)		
17 Массовая доля хлоридов (Cl), не более		
18 Массовая доля калия (K), не более		
19 Коэффициент светопропуска		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОТК: Прода  
Начальник ОТК:

**РОСНЕФТЬ**  
**АНХК**

Предприятие-изготовитель: ОАО "Ангренская нефтехимическая компания"  
Россия, 665830, Иркутская обл., г. Ангренск, телефон (9595) 57-54-23

ПАСПОРТ № 145  
Виды автоматизированной марки Регистра-01

ГОСТ Р 5108-97 с изм. 1-4

Аттестат аккредитации испытательного центра ОАО "АНХК" № РОСС RU.0001.225039  
Срок действия до 10.04.2016 00:00:00

Сертификат соответствия № С-ВУ АЮА8.В.00232  
Срок действия с 10.04.2009г. по 31.12.2016г.

Организация: ООО "Иркутский центр сертификации, испытаний и мониторинга"

№	Наименование показателя	Норма по техническому регламенту (Приложение №1)	Норма по ГОСТ Р 5108-97 (изм. 1-4)	Фактически
1	Физико-химические и эксплуатационные показатели автомобильных масел			
2	Остаточное число, не менее	83	83.0	83.0
3	По методу	82	82.0	
4	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
5	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
6	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
7	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
8	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
9	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
10	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
11	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
12	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
13	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
14	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
15	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
16	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
17	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
18	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
19	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
20	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
21	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
22	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
23	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
24	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
25	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
26	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
27	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
28	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
29	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
30	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
31	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
32	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
33	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
34	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
35	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
36	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
37	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
38	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
39	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
40	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
41	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
42	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
43	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
44	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
45	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
46	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
47	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
48	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
49	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	
50	Коэффициент вязкости, мм <sup>2</sup> /с, не более	100	100	

**КРАСЦВЕТМЕТ**  
Информация о пробе  
ЛИМС ID: A/ /ЦЕХ\_1/ /23.03.2017/ №

№ пробы Партия Номер договора Крупность -1  
Масса партии 5 178.00 Масса пробы 104.00 Масса до опробования 5 223.00 После опробования 5 178.00  
Дата рег-на 23.03.2017 Дата поступления в ЦЛП 23.03.2017 Дата выдачи (план)

Поставщик  
Наименование материала Слитки шихового золота  
Описание НБ

**Данные поставщика**

Pt	Pd	Rh	Ir	Ru	Os	Ag	Re
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	92.24	0.0	

**Распределение по даням**

Проба	Pt	Pd	Rh	Ir	Ru	Os	Au	Ag	Re	НБ
РСО	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
ОАП	-	-	-	-	-	-	V	-	-	
ОАП	-	-	-	-	-	-	V	-	-	

Проверка на 100 % Проверка на лигатурную массу  
Золото 92.07 % масс. 4 767.38 г  
Серебро 4.81 % масс. 249.06 г  
96.88 5 016.45

**Результаты предварительного анализа**

Компонент	В отчет	Результат	Ед. изм.	Искенер	МВИ	Авторизован
РСО						
Плавина	нет	<0.01	%		Ри-11-6-2007	23.03.2017 V
Плавидия	нет	<0.01	%		Ри-11-6-2007	23.03.2017 V
Родий	нет	<0.01	%		Ри-11-6-2007	23.03.2017 V
Иридий	нет	<0.01	%		Ри-11-6-2007	23.03.2017 V
Рутений	нет	<0.01	%		Ри-11-6-2007	23.03.2017 V
Золото	нет	90.99	%		Ри-11-6-2007	23.03.2017 V
Серебро	нет	4.99	%		Ри-11-6-2007	23.03.2017 V
Осний	нет	<0.01	%		Ри-11-6-2007	23.03.2017 V

**Результаты анализа всех подразделений**

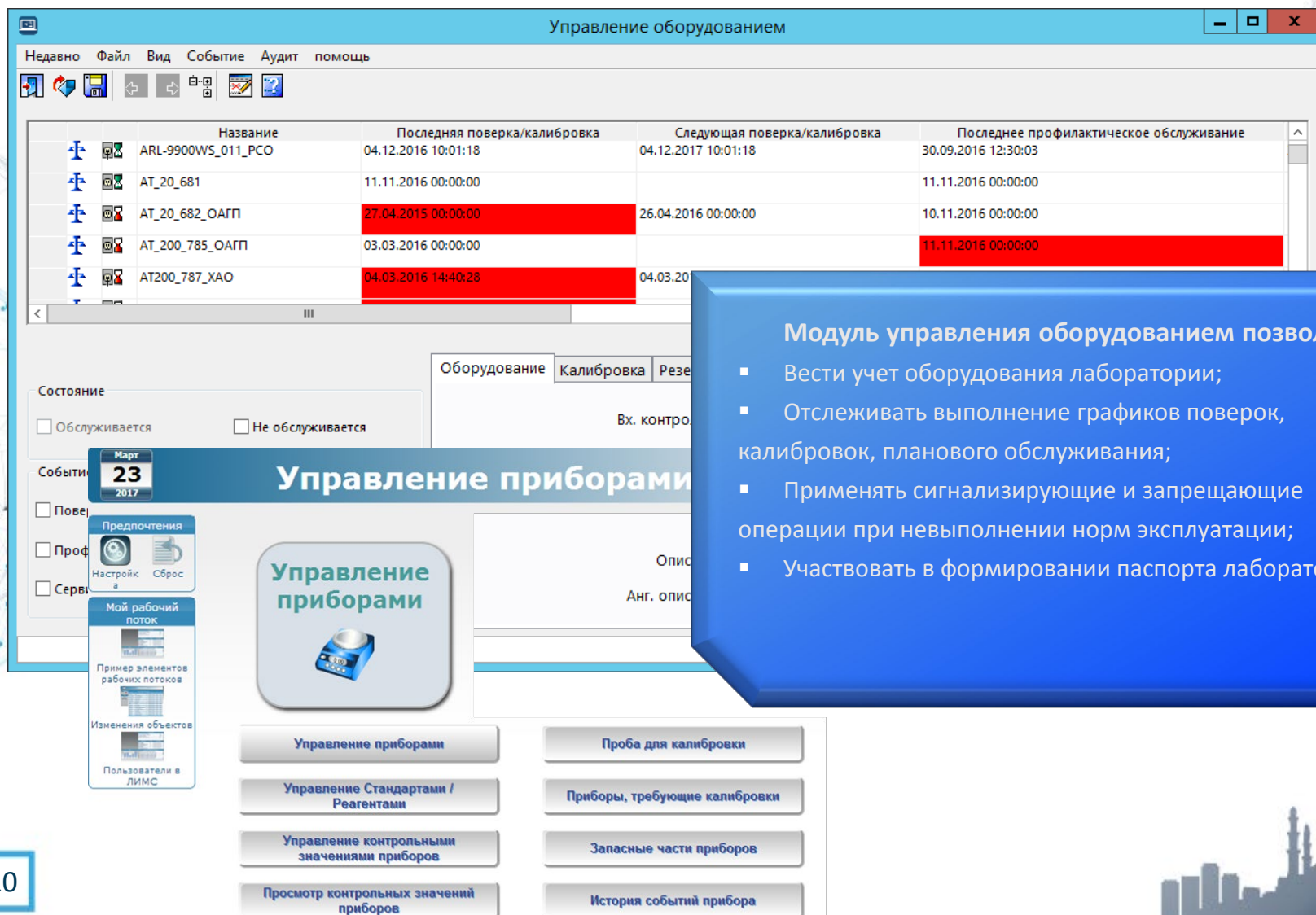
Компонент	В отчет	Результат	Ед. изм.	Искенер	МВИ	Авторизован
ОАП						
Железо	Да	% масс.				
Кадмий	Да	% масс.				
Медь	Да	% масс.				
Мышьяк	Да	% масс.				
Никель	Да	% масс.				
Олово	Да	% масс.				
Свинец	Да	% масс.				
Селен	Да	% масс.				
Сурьма	Да	% масс.				
Теллур	Да	% масс.				
Хром	Да	% масс.				
Золото	Да	92.07	% масс.		Ри-2-20-2014	23.03.2017 V
Серебро	Да	4.81	% масс.		Ри-2-20-2014	23.03.2017 V

Страница 1 из 1 23.03.2017

Автоматизи-  
рованное  
формирован  
ие + Быстрая  
печать

Защита от:  
➤ Потери документа  
➤ Ошибок при заполнении  
➤ Подгонки результатов

# Управление оборудованием



Название	Последняя поверка/калибровка	Следующая поверка/калибровка	Последнее профилактическое обслуживание
ARL-9900WS_011_PCO	04.12.2016 10:01:18	04.12.2017 10:01:18	30.09.2016 12:30:03
AT_20_681	11.11.2016 00:00:00		11.11.2016 00:00:00
AT_20_682_ОАГП	27.04.2015 00:00:00	26.04.2016 00:00:00	10.11.2016 00:00:00
AT_200_785_ОАГП	03.03.2016 00:00:00		11.11.2016 00:00:00
AT200_787_XAO	04.03.2016 14:40:28	04.03.2016 14:40:28	

**Модуль управления оборудованием позволяет:**

- Вести учет оборудования лаборатории;
- Отслеживать выполнение графиков поверок, калибровок, планового обслуживания;
- Применять сигнализирующие и запрещающие операции при невыполнении норм эксплуатации;
- Участвовать в формировании паспорта лаборатории.

**Управление приборами**

Управление приборами

Проба для калибровки

Управление Стандартами / Реагентами

Приборы, требующие калибровки

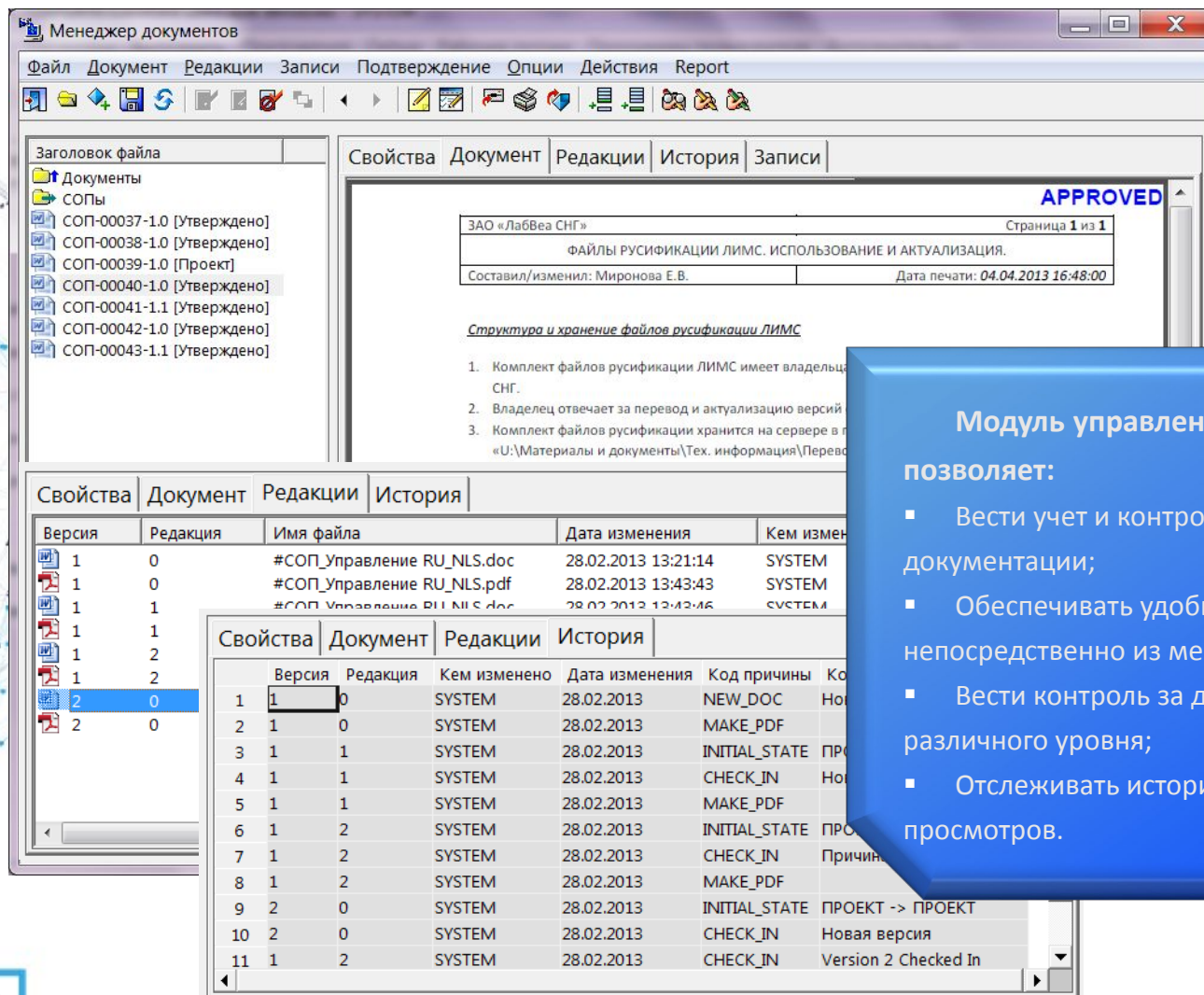
Управление контрольными значениями приборов

Запасные части приборов

Просмотр контрольных значений приборов

История событий прибора

# Управление нормативной документацией



Менеджер документов

Файл Документ Редакции Записи Подтверждение Опции Действия Report

Заголовок файла

Документы

СОПы

СОП-00037-1.0 [Утверждено]

СОП-00038-1.0 [Утверждено]

СОП-00039-1.0 [Проект]

СОП-00040-1.0 [Утверждено]

СОП-00041-1.1 [Утверждено]

СОП-00042-1.0 [Утверждено]

СОП-00043-1.1 [Утверждено]

Свойства Документ Редакции История Записи

ЗАО «ЛабВеа СНГ» Страница 1 из 1

ФАЙЛЫ РУСИФИКАЦИИ ЛИМС. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И АКТУАЛИЗАЦИЯ.

Составил/изменил: Миронова Е.В. Дата печати: 04.04.2013 16:48:00

Структура и хранение файлов русификации ЛИМС

1. Комплект файлов русификации ЛИМС имеет владельца СНГ.
2. Владелец отвечает за перевод и актуализацию версий
3. Комплект файлов русификации хранится на сервере в папке «U:\Материалы и документы\Тех. информация\Перевод...

Свойства Документ Редакции История

Версия	Редакция	Имя файла	Дата изменения	Кем изменено
1	0	#СОП_Управление RU_NLS.doc	28.02.2013 13:21:14	SYSTEM
1	0	#СОП_Управление RU_NLS.pdf	28.02.2013 13:43:43	SYSTEM
1	1	#СОП_Управление RU_NLS.doc	28.02.2013 13:43:46	SYSTEM
1	1			
1	2			
1	2			
2	0			
2	0			

Свойства Документ Редакции История

Версия	Редакция	Кем изменено	Дата изменения	Код причины	Комментарий
1	1	SYSTEM	28.02.2013	NEW_DOC	Новый документ
2	1	SYSTEM	28.02.2013	MAKE_PDF	Создание PDF
3	1	SYSTEM	28.02.2013	INITIAL_STATE	Проект
4	1	SYSTEM	28.02.2013	CHECK_IN	Новая версия
5	1	SYSTEM	28.02.2013	MAKE_PDF	Создание PDF
6	1	SYSTEM	28.02.2013	INITIAL_STATE	Проект
7	1	SYSTEM	28.02.2013	CHECK_IN	Причина
8	1	SYSTEM	28.02.2013	MAKE_PDF	Создание PDF
9	2	SYSTEM	28.02.2013	INITIAL_STATE	ПРОЕКТ -> ПРОЕКТ
10	2	SYSTEM	28.02.2013	CHECK_IN	Новая версия
11	1	SYSTEM	28.02.2013	CHECK_IN	Version 2 Checked In

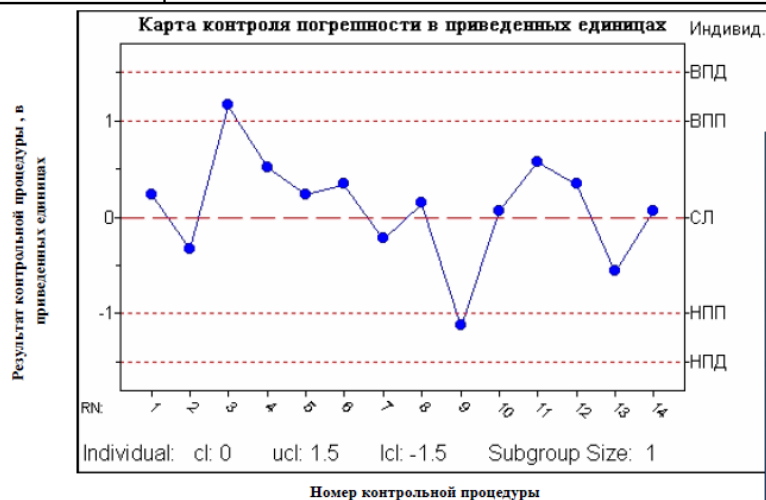
## Модуль управления документами позволяет:

- Вести учет и контроль за базами нормативной документации;
- Обеспечивать удобный доступ к документу непосредственно из меню работы с образцом;
- Вести контроль за доступом к информации различного уровня;
- Отслеживать историю изменений, загрузок, просмотров.

# Внутрилабораторный контроль качества

Карты Шухарта для контроля погрешности с использованием метода добавок и разбавлений.

Объект	
Определяемый показатель	Компонент 1
Метод испытаний	
Единица измерения	мг/дм <sup>3</sup>
Период заполнения контрольной карты	18.06.2013 - 18.06.2013
Предел предупреждения	$K_{пр} (K'_{пр}, o) = 1.000$
Предел действия	$K_d (K'_{д}, o) = 1.500$
Средняя линия	$K_{ср} = 0$



ПД - предел действия;  
ПП - предел предупреждения;  
СЛ - средняя линия.

Номер контрольной процедуры $i$	Номер образца	Результат контрольных измерений			Значение добавки $S_d$	Коеф-фициент разбавления $\eta$	Результат контрольной процедуры $K_{ср} (K'_{ср}, o)$	Несоответствие результата контрольной процедуры пределу действия или предупреждения	Результаты интер-претации данных контрольных карт, требующие корректирующих действий с целью обеспечить стабильность процедуры анализа рабочих проб
		разбавлен-ной пробы с добавкой $\bar{X}''$	разбавлен-ной пробы $\bar{X}'_i$	рабочей пробы $\bar{X}_i$					
1	1 139	4.000	2.40	5.000	1.200	2.000	0.231		
13	1 151	3.500	2.20	5.000	1.200	2.000	-0.577		
14	1 152	4.500	3.50	5.000	1.200	1.500	0.067		
15	1 153	6.000	4.70	5.000	1.200	1.100	Необходимо уменьшить коэффициент разбавления		

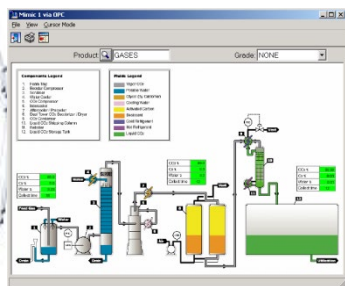
## Модуль ВЛК позволяет:

- Проводить разносторонние исследования процессов лаборатории согласно действующим нормативным документам;
- Осуществлять статистический анализ изменения уровня достоверности результатов работы лаборатории с построением временных зависимостей и трендов;
- Сигнализировать о выходе за пределы допустимых границ параметров качества.



# Широкие возможности интеграции

**Другие системы и приложения**



**ERP/SAP**

*Стандартное решение SAP-сертифицированный интерфейс*

**LabWare LIMS**

**Лабораторный персонал**

**Web пользователи**



**Лабораторное оборудование**

*Стандартный интерфейс лабораторного оборудования*



*Web Браузер*



# Автоматизированный ввод данных

## Простое оборудование

Весы, рН-метры, и др. ...



## Сложное оборудование

Масс спектрометры, Фотометры,  
ААС, Титраторы, др. ...



## Приборные системы

Хроматографические системы,  
Измерительные станции, др. ...



# Модульная архитектура



# Лабораторная платформа предприятия



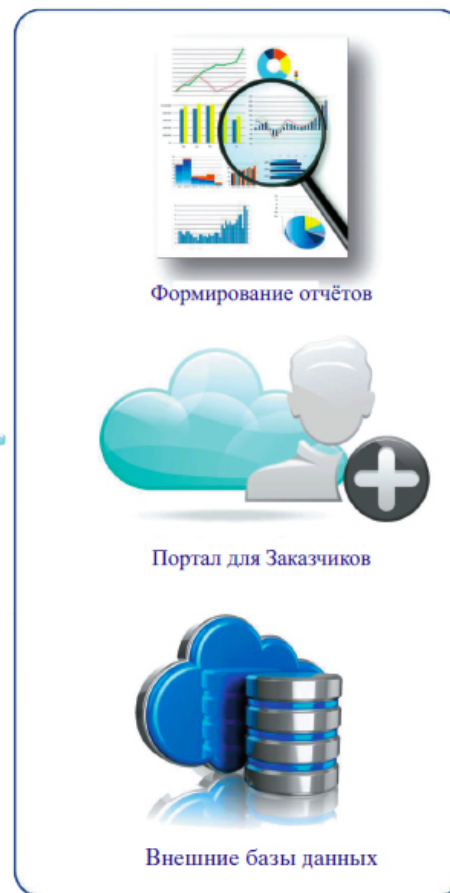
Фиксация данных с оборудования



Бизнес-системы предприятия



**LABWARE ELP**  
Лабораторная платформа предприятия



Безопасный доступ и передача  
данных

# Какие очевидные преимущества от внедрения ЛИМС

- Оптимизация бизнес-процессов лаборатории;
- Предоставление информации о качестве в смежные системы информационного поля предприятия и во вне;
- Защита интересов предприятия перед потребителем и контролирующими органами;
- Оптимизация процесса аккредитации лаборатории;
- Повышение “интеллектуальности” бизнеса;
- Повышение рыночной привлекательности компании;
- Расширение информационной компетентности.

# Выводы

- ЛИМС можно использовать как многофункциональный инструмент для контроля воздействия на окружающую среду;
- Возможности ЛИМС позволяют автоматизировать любые бизнес процессы лаборатории;
- ЛИМС – источник достоверных данных по качеству предприятия.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

