



Опыт создания системы обмена данными лабораторных исследований на основе стандарта FHIR

Коган Е.И., заместитель директора СПб МИАЦ по ИТ

*Конференция «Практическая польза от региональных информационных систем»
Санкт-Петербург, 21-22 апреля 2016 года*

Готовность медицинских организаций Санкт-Петербурга к обмену данными лабораторных исследований (2014 год)

Подсистема	Интегральный показатель	Комментарии
Лаборатории	37%	Автоматизированы 9 стационаров и 11 МЦКДЛ, обеспечивающих 37% городских исследований (54,5 млн. из 147 млн.)
Медицинские организации	20% / 51%	Количество врачей, ведущих электронную медицинскую карту / имеющих доступ к МИС
Организация обмена данными	0%	Нет единого справочника и единых форматов взаимодействия

Обмен данными лабораторных исследований

Проблема: разнородные МИС и ЛИС

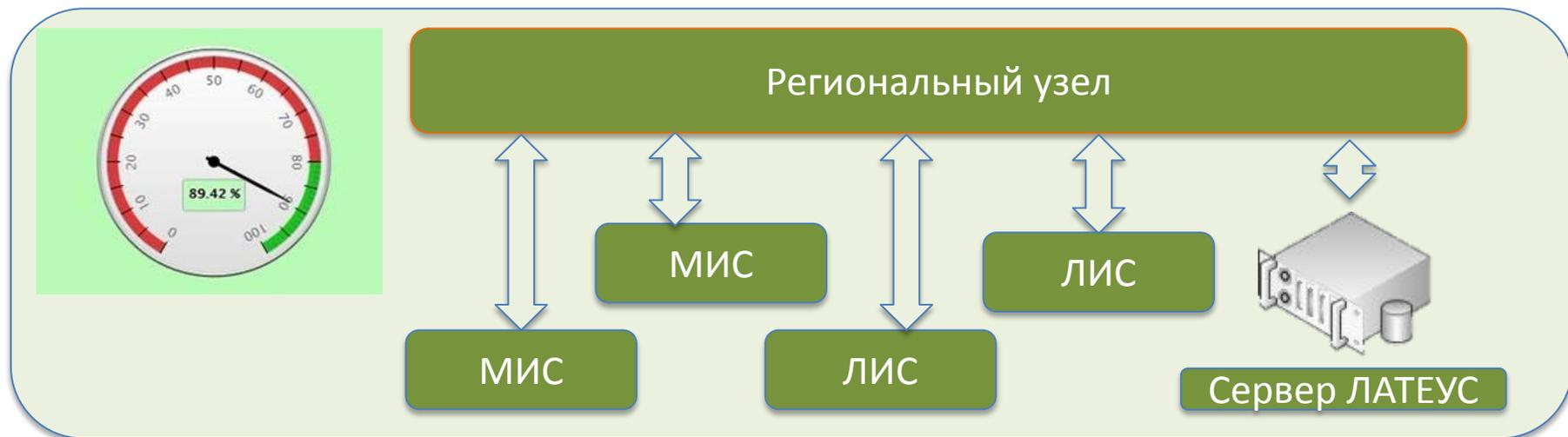


Частные случаи интеграции в Санкт-Петербурге (к 2014 году):

1. МИС Ариадна - ЛИС Акросс;
2. (ЛИС LabOnline + ЛИС Ариадна) - МИС Самсон;
3. МИС Ариадна - ЛИС Ариадна;
4. МИС АИС WEB - ЛИС Акросс;
5. МИС Виста – ЛИС Акросс;
6. МИС Самсон - ЛИС Ариадна/Акросс...

Обмен данными лабораторных исследований

Решение: интеграция, справочник, мониторинг



- Единые стандарты обмена данными
- Единый справочник лабораторных тестов и услуг
- Региональный узел обмена данными
- Мониторинг информационного обмена

Участники проекта по созданию технологии обмена данными лабораторных исследований в Санкт-Петербурге

- МИАЦ, отдел развития информатизации
- ООО «Вейв-Аксесс», применение стандарта FHIR, сервер справочника ЛАТЕУС
- ООО «Нетрика», модуль интеграции
- ООО «Лаборатория «Акросс-Инжиниринг», отладка в ЛИС
- ЗАО «СВ», отладка в МИС
- ООО «Аура-Софт», отладка в МИС



Международный стандарт нового поколения FHIR для электронного обмена медицинскими данными.

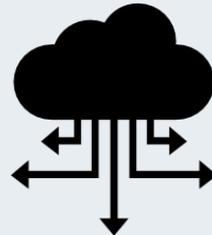


Открытый и доступный

- не надо быть членом HL7
- online спецификация и примеры
- документация на русском
- международный e-mail канал
- публичные FHIR сервера

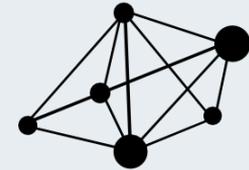
<http://fhir-ru.github.io/>

спецификация на русском языке



Ориентирован на WEB и реализуемость

- поддержка RESTful
- формат: JSON, XML
- OAuth
- совместим с HL7 v2, v3, CDA



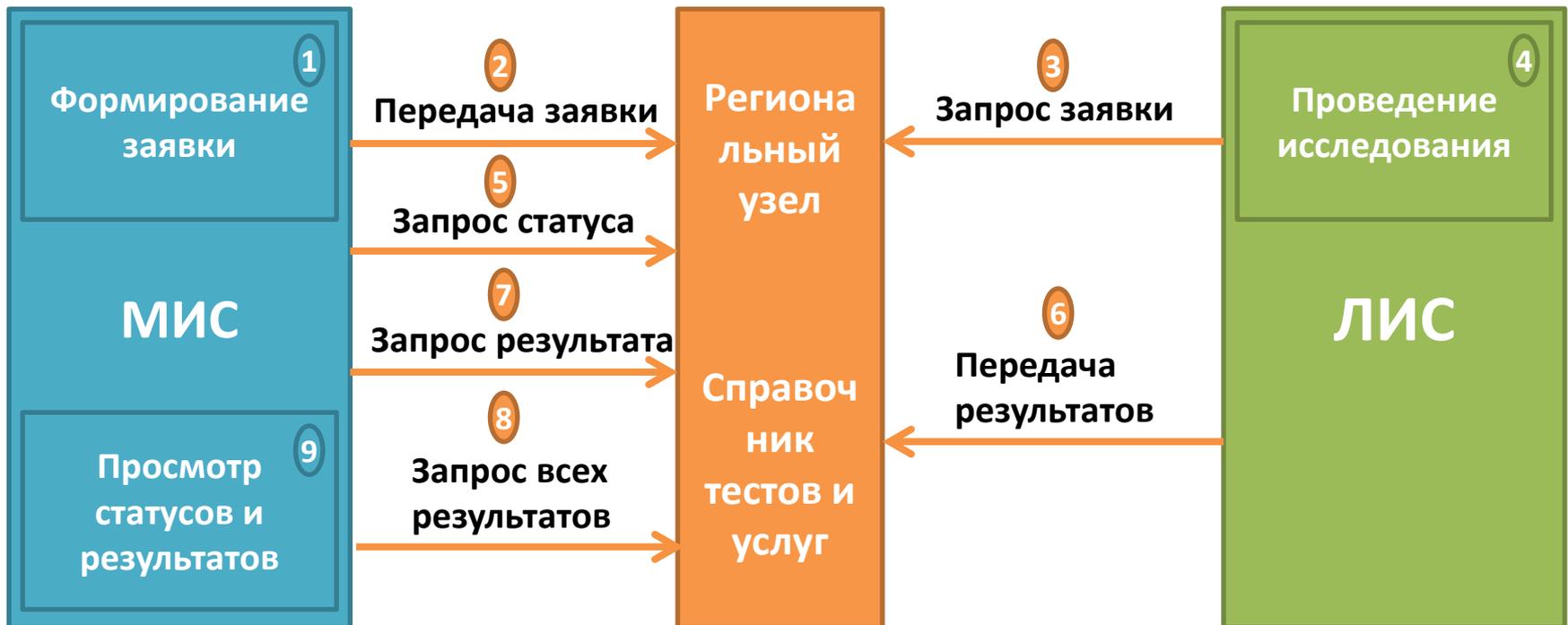
Готовые структуры для 80% задач

- пациент, врач, оборудование
- исследования, медикаменты
- медицинские документы

<https://goo.gl/o6bJVL>

Российская группа по FHIR

Интеграционные профили обмена данными лабораторных исследований



Поликлиника передает направление на исследование



СПБ ГБУЗ Городская поликлиника № 107
Участок
Заказ № 109608



(2)13412856

Направление на лабораторное исследование

Ф.И.О. Спасенова Светлана Михайловна;
18.06.1987 г. р.; пол - ж

Паспорт 87 07 № 269645

Полис ЕП 1153210881000366 Филиал ООО "РГС-Медицина" -
"Росгосстрах-Санкт-Петербург-Медицина"

Адрес регистрации г. Санкт-Петербург, ул. Брянцева, д. 17, кв. 15

Адрес проживания г. Санкт-Петербург, ул. Брянцева, д. 17, кв. 15

Диагноз Z00.0

Вид исследования	Вид платежа
Анализ крови клинический	ОМС
Глюкоза в крови	ОМС
Концентрация калия в крови	ОМС
Холестерин общий	ОМС
АЛТ+АСТ	ОМС

Подпись врача _____ /Агеева М. В./

- Врач выбирает услуги для назначения; возможны шаблоны и панели
- В списке назначений – и комплексные услуги, и отдельные тесты
- Передача – при завершении взятия пробы в процедурном кабинете

ЛИС запрашивает и автоматически загружает направление

НОВЫЙ! Дата заказа: 30.09.2015

КДЛ

Сито

Конт.инф. пациента Документы Диагноз

№ пробы: 13412856 Поиск заказа

ID пациента: 96002 История

ФИО: Спасенова Светлана Михайловна

Дата рождения: 18.06.1987 / Год/лет

Пол: Женский

Адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Брянцева, д. 17, кв. 15

Телефон: () - - Факс: () - -

E-mail:

Место работы:

№ п/п	Рез/одобр	Код теста	Тест	Едизм.	Результат	Текстовый результат	Норма	Ре:
1		КGB0124	WBC	10 ⁹ /л			4 - 9	/
2		КGB0091	NEUT %	%			50 - 70	/
3		КGB0005	%LYMPH	%			20 - 40	/
4		КGB0006	%MONO	%			3 - 11	/
5		КGB0026	EO%	%			0 - 5	/
6		КGB0012	BASO%	%			0,5 - 2	/
7		КGB0103	RBC	10 ¹² /л			3,5 - 5	/
8		KCB0059	HGB	г/л			120 - 150	/
9		KRB0055	HCT	%			35 - 45	/
10		KRB0077	MCV	фл			81 - 100	/
11		KRB0075	MCH	пг			28 - 33	/
12		KRB0076	MCHC	г/л			330 - 360	/
13		KRB0080	MPV	фл			8,5 - 12,8	/
14		КGB0102	PLT	10 ⁹ /л			150 - 400	/
15		KRB0097	PCT	%			0,15 - 0,4	/
16		КGB0104	RDW-CD	%			11,5 - 14,5	/
17		KRB0098	PDW	фл			10 - 18,5	/
18		КТВ0540	СО2	мм/ч			2 - 15	/
19		ССW0252	Глюкоза	ммоль/л			3,4 - 5,89	/
20		ССW0618	Холестерин	ммоль/л			3 - 5,2	/
21		ССW0065	К+	ммоль/л			3,5 - 5,5	/
22		ССW0304	Калий	ммоль/л			3,5 - 5,5	/

- Запрос при приходе образца
- Расшифровка услуг в коды справочника тестов в соответствии с текущей ситуацией в лаборатории (имеющиеся методы, наличие реактивов)

Результаты исследований из ЛИС выгружаются автоматически

Не одобрен Дата заказа: 30.09.2015

КДЛ

Cito

Конт. инф. пациента | **Документы** | Диагноз

№ пробы: 13412856

ID пациента: 96002

ФИО: Спасенова Светлана Михайловна

Дата рождения: 18.06.1987 / 28 Год/лет

Пол: Женский | День цикла: 0

Адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Брянцева, д. 17, кв. 15

Телефон: () - - | Факс: () - -

E-mail: | Место работы:

№ п/п	Рез./одобр	Код теста	Тест	Едизм.	Результат	Текстовый результат	Норма
1	✓	KGB0124	WBC	10 ⁹ /л	4		4 - 9
2	✓	KGB0091	NEUT %	%	50		50 - 70
3	✓	KGB0005	%LYMPH	%	30		20 - 40
4	✓	KGB0006	%MONO	%	4		3 - 11
5	✓	KGB0026	EO%	%	5		0 - 5
6	✓	KGB0012	BAZO%	%	2		0,5 - 2
7	✓	KGB0103	RBC	10 ¹² /л	4		3,5 - 5
8	✓	KCB0059	HGB	г/л	120		120 - 150
9	✓	KRB0055	HCT	%	35		35 - 45
10	✓	KRB0077	MCV	фл	85		81 - 100
11	✓	KRB0075	MCH	пг	35		28 - 33
12	✓	KRB0076	MCHC	г/л	340		330 - 360
13	✓	KRB0080	MPV	фл	8,5		8,5 - 12,8
14	✓	KGB0102	PLT	10 ⁹ /л	300		150 - 400
15	✓	KRB0097	PCT	%	0,4		0,15 - 0,4
16	✓	KGB0104	RDW-CD	%	13		11,5 - 14,5
17	✓	KRB0098	PDW	фл	12		10 - 18,5
18	✓	KT0540	СОЭ	мм/ч	12		2 - 15
19	—	CCW0252	Глюкоза	ммоль/л	0		3,4 - 5,89
20	—	CCW0618	Холестерин	ммоль/л	0		3 - 5,2
21	—	CSW0065	K+	ммоль/л	0		3,5 - 5,5
22	—	CCW0304	Калий	ммоль/л	0		3,5 - 5,5

- Передача только подтвержденных результатов
- Передача по готовности всего заказа или отдельных результатов

Результаты доступны на портале иЭМК

Результаты лабораторных исследований

24 сентября 2015

Цыбин Антон Иванович, 10.10.1964 г.р. — 50 лет

Лабораторное исследование Общий анализ...

Информация Скачать Печать

Календарь обращений

Профили обращений

Все

Документы, отображаемые в списке

Выберите документы

Показано 2 обращения по всем

20 сентября 2015 — 25 сентября

СПб ГБУЗ "Городская"

Заключительный диагноз J20, O

Результат обращения Выздо

24 сентября 2015

Консультативное заключение р

24 сентября 2015

Заказчик: ГП №27

Врач: Быстрицкая Г.В. терапевт

Источник: ОМС

Пациент: **Цыбин Антон Иванович**

№ И/Б (а/к):

Пол: Мужской, дата рождения: 10.10.1964, возраст: 50 лет

Адрес:

Диагноз: Код по ф.50:

Название теста	Результат	Ед. изм.	Норма
Общий анализ крови			
Гемоглобин (HGB)	142	г/л	120 - 150
Эритроциты (RBC)	4,91	10 ¹² /л	4.1 - 5.1
Гематокрит (HCT)	43,3	%	35 - 47
Средний объем эритроцита (MCV)	88,3	фл	80 - 96
Среднее содержание гемоглобина (MCH)	29	пг	28 - 33
Средняя концентрация гемоглобина (MCHC)	329	г/л	330 - 360
Ширина распределения эритроцитов (CV)	12,4	%	11.5 - 14.5
Ширина распределения эритроцитов (SD)	-	%	37 - 54
Лейкоциты (WBC)	6,75	10 ⁹ /л	4 - 9
Нейтрофилы, % (NEUT,%)	54,9	%	50 - 70
Нейтрофилы, абс. (NEUT,#)	3,7	10 ⁹ /л	0.4 - 6.3
Эозинофилы,% (EO,%)	3,1	%	0 - 5
Эозинофилы.# (EO,#)	0,21	10 ⁹ /л	0 - 0.45
Моноциты, % (MONO,%)	6,7	%	3 - 9
Моноциты, абс. (MONO,#)	0,45	10 ⁹ /л	0.1 - 0.8
Лимфоциты % (LYMPH%)	31,3	%	20 - 40
Лимфоциты, абс. (LYMPH)	2,12	10 ⁹ /л	0.8 - 3.6
Базофилы % (BASO%)	0,8	%	0 - 1
Базофилы (BASO)	0,06	10 ⁹ /л	0 - 0.09

Интеграционные профили обмена данными лабораторных исследований



Регламент обмена данными утвержден
Комитетом по здравоохранению СПб.

Интеграционные профили:

- Передача заявки
- Запрос заявки
- Передача результатов
- Запрос статуса заявки
- Запрос результата
- Запрос всех результатов

Справочник лабораторных тестов на основе LOINC: 1400 международных кодов и 300 локальных

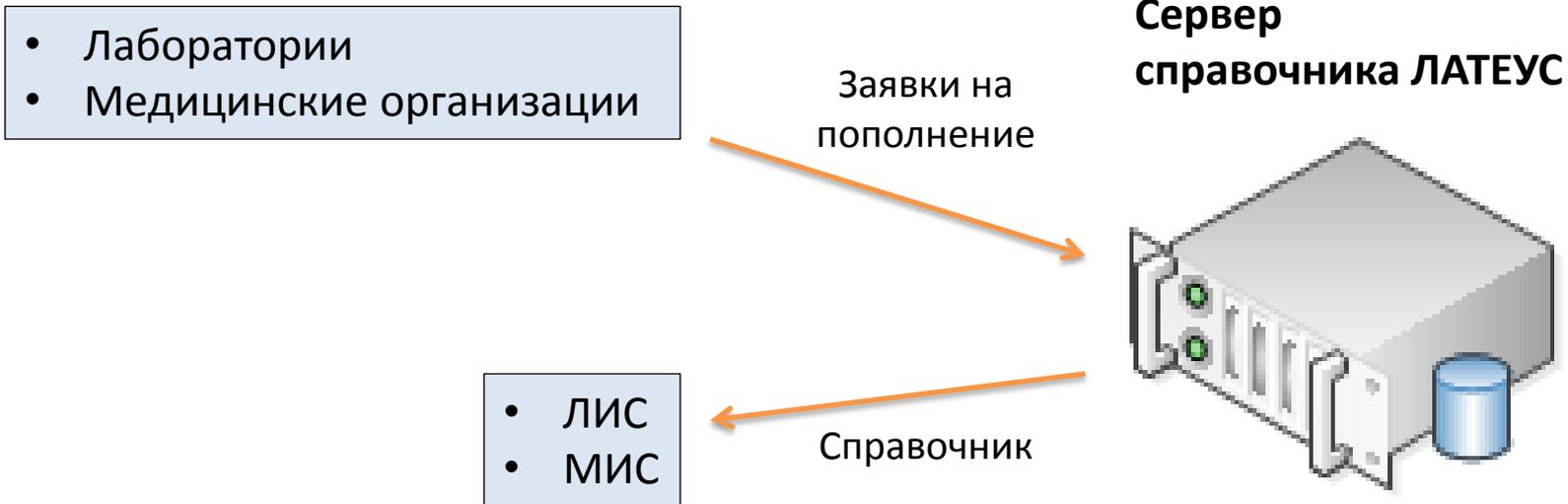
Разные методы – разные коды

Код LOINC	Код услуги	Группировка	Наименование теста	Метод	107	34	КЦДЦД	НБ
51528-8	A09.05.054.001	Аллергологические	Ig E к смеси цитрусовых (fx29)	Иммуно-флуоресцентный			ИМ0526	
12841-3	A09.05.130	Биохимические	ПСАсв/ПСАобщ сыв/пл	Расчетный		FPSA		ИХ0260
769-0	A08.05.006	Гематологические	Сегментоядерные	Микроскопия световая	A0020	Segm	Г0210	КА0192
3173-2	A12.05.027	Коагулологические	АПТВ	Клоттинговый		APT V	КГ0009	ГЕМ050
55902-1	A09.05.054	Иммунологические	Ig A сыв	Электрофорез		IgA	БХ0126	

Код по номенклатуре услуг МЗ РФ

Коды локальных ЛИС
(в окончательной версии справочника их нет)

Сервер справочника лабораторных тестов: для распространения и актуализации



- Информация доступна в человекочитаемой форме (Web)
- Информация доступна в машиночитаемой форме (FHIR)
- Функционал подачи заявок на пополнение и изменения

Межрегиональный узел системы ОДЛИ: ведение справочника ЛАТЕУС: тесты

Справочник лабораторных тестов (1641) Коган Евгений Игоревич [Выход](#)

Поиск лабораторного теста по названию, коду, методу, материалу

X0395 Plasmodium malariae Plasmodium malariae [идентификация] в тонком мазке крови
X0394 Plasmodium malariae Plasmodium malariae [идентификация] в толстой капле крови
48988-0 Глюкоза в 24.00 часа Глюкоза [масса/объем] в сыворотке или плазме в 24.00 часа
48990-6 Глюкоза в 20.00 часов Глюкоза [масса/объем] в сыворотке или плазме в 20.00 часов
X0392 Глюкоза в 13.00 часов Глюкоза [масса/объем] в сыворотке или плазме в 13.00 часов

Plasmodium malariae

НАЗВАНИЕ ТЕСТА
Plasmodium malariae [идентификация] в тонком мазке крови

КОД LOINC
X0395

ГРУППА
Гем

МАТЕРИАЛ
Кровь

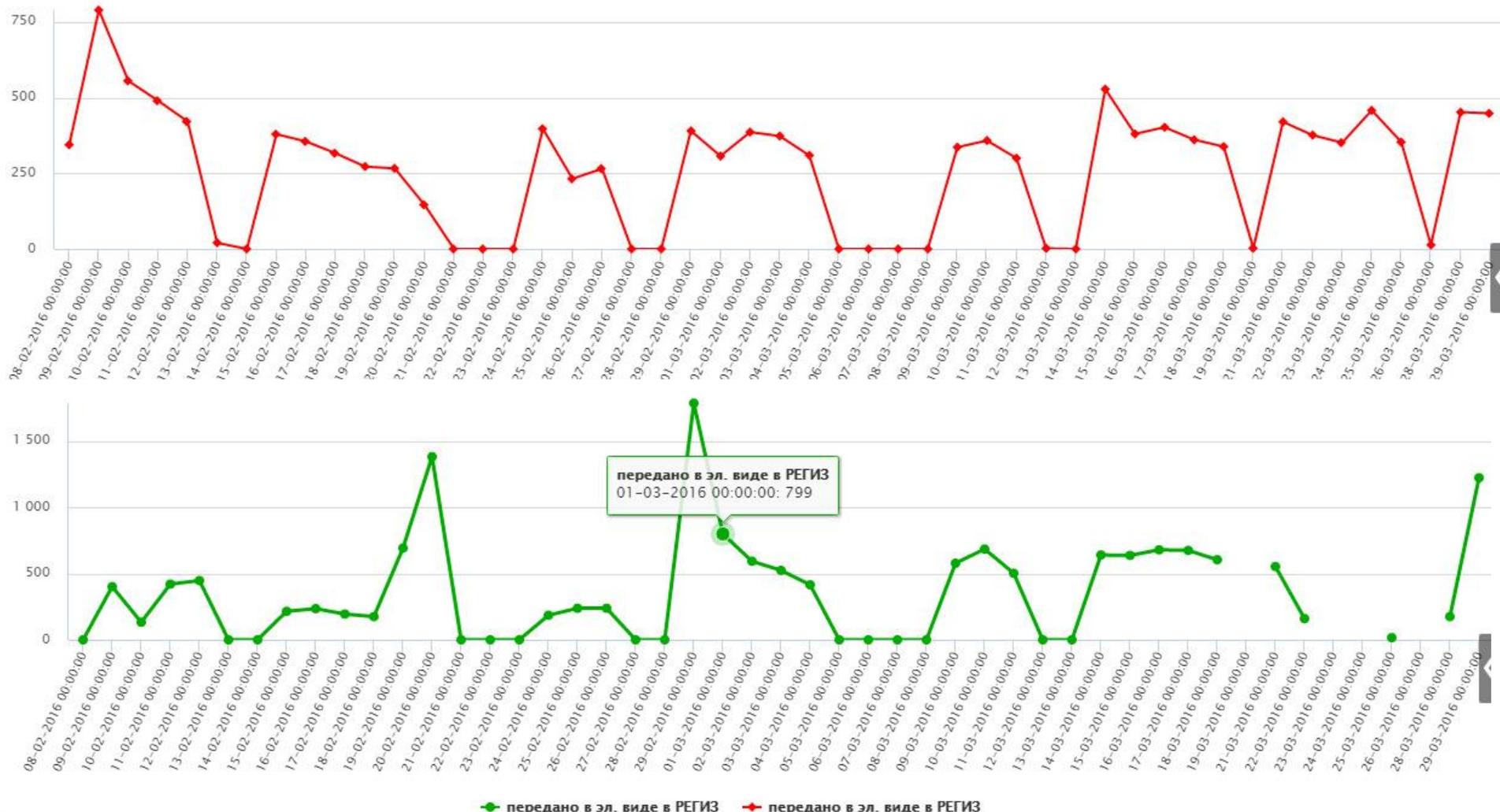
МЕТОД
микроскопия световая

ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ
Идентификация

[Редактировать](#) [Удалить](#)

<http://lateus.spbmiac.ru/>

Технологический мониторинг системы ОДЛИ: переданные заявки и полученные ответы



Технология обмена данными лабораторных исследований: преимущества

- Обмен данными, основанный на современных стандартах
- Единый справочник, доступный онлайн для специалистов и для информационных систем
- Постоянный мониторинг функционирования системы



Спасибо за внимание!

*Коган Е.И., заместитель директора МИАЦ
по информационным технологиям*

KoganE@spbmiac.ru

Документационный центр: docs.spbmiac.ru