



**Практика использования
регионального обмена данными лабораторных
исследований
на основе стандарта FHIR и справочника
ЛАТЕУС®**

Г.М. Орлов, директор СПб МИАЦ

Е.И. Коган, заместитель директора

*А.И. Карпищенко, руководитель сектора
лабораторной диагностики и метрологии*

Международный конгресс «ИТ в медицине»

14 октября 2016 года

Обмен данными лабораторных исследований в Санкт-Петербурге (ДЛИ) с 2016 года

Санкт-Петербург –
**интеграционный
подход**

Единая система обмена ДЛИ
функционирует с февраля 2016

Принципиально:

1. Исключение двойного ввода – работа врача в МИС
2. Интеграция МИС с ЕГИСЗ

52%

лаб. исследований

Врач
заказывает
исследование
в терминах
услуги

МИС N
ЛПУ-
заказчика

РС ЕГИСЗ

Центральный
архив ДЛИ
/ЛАТЕУС

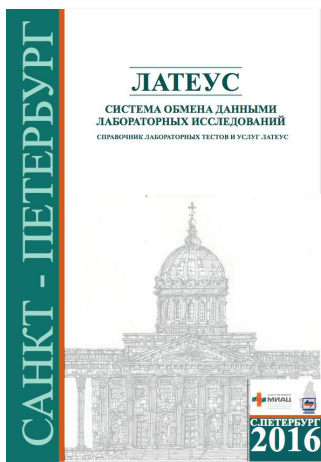
ЛИС M
ЛПУ-
исполнителя

Лаборатория
выполняет
исследование
в терминах
тестов

Единые
протоколы
обмена

Единый
справочник
тестов/услуг

Технология ЛАТЕУС обмена данными лабораторных исследований



Справочник ЛАТЕУС
медицинских лабораторных тестов и услуг,
на основе LOINC, совместим с разрабатываемым
Федеральным справочником лабораторных исследований (ФСЛИ)

Протоколы обмена ДЛИ/FHIR
обмена электронными данными
лабораторных исследований

Интеграционная шина
РС ЕГИСЗ - обмен
данными

EMTC
единая мультисервисная
телекоммуникационная
сеть

ЦОД
центр обработки данных
Администрации СПб

**Единая система обмена
данными лабораторных исследований
в Санкт-Петербурге
(1 этап создания
Интегрированной ЭМК)**



Доступ получили 10 регионов РФ,
16 разработчиков ЛИС и МИС,
широко внедренные в РФ

**Свободная
апробация
с мая 2016**

Нормативное регулирование обмена ДЛИ

■ «Об организации информационного обмена направлениями на клинические лабораторные исследования и их результатами»:

(Распоряжение Комитета по здравоохранению СПб от 27.11.2014 №843-р)

- разработать единый справочник
- разработать регламент информационного обмена
- провести пилотный проект

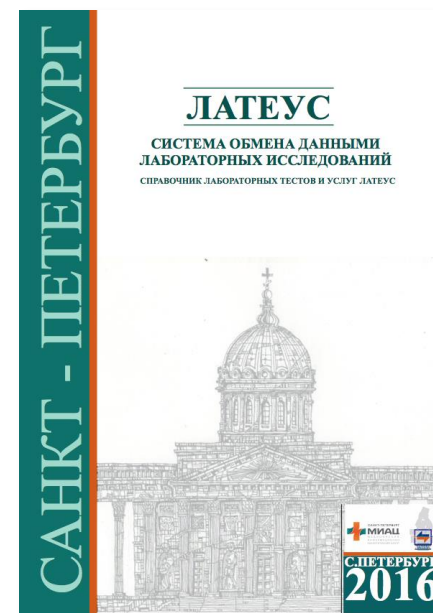
■ «Об организации двустороннего обмена данными лабораторных исследований в электронном виде»:

(Распоряжение Комитета по здравоохранению СПб от 26.05.2016 №193-р)

- утвердило единый справочник ЛАТЕУС и регламент информационного обмена
- поручило медорганизациям и МИАЦ начать информационный обмен на основе кодов ЛАТЕУС

Как мы способствуем внедрению единой системы кодирования лабораторных тестов и услуг в РФ

- Заключено Соглашение СПб МИАЦ с ЦНИИОИЗ от 28.03.2016 года об информационном обмене при создании федерального справочника «Лабораторных исследований» (ФСЛИ) - **обеспечена синхронизация ЛАТЕУС с ФСЛИ**
- **Участие специалистов СПб МИАЦ** в рабочей группе НАМИ и ЦНИИОИЗ по **созданию справочника ФСЛИ**
- Статья в журнале «Клинико-лабораторный консилиум» и доклады на 8 научно-практических конференциях
- С мая 2016 объявлена **свободная апробация ЛАТЕУС в регионах России** - заключены соглашения о предоставлении ЛАТЕУС: с 10 регионами, с 16 разработчиками, Федерацией лабораторной медицины, рядом других организаций
- Подключение сети коммерческих лабораторий, предоставление справочника ряду федеральных медицинских учреждений



Перспективы сотрудничества Санкт-Петербурга с регионами РФ

- **Свободная апробация технологии ЛАТЕУС** обмена данными лабораторных исследований - позволяет использовать готовые апробированные решения и быстрее запустить обмен в регионе
- **Совместимость с ФСЛИ уже сейчас и в дальнейшем**
- Оперативное пополнение ЛАТЕУС по заявкам регионов, консультации при внедрении и по использованию справочника специалистам лабораторий,
- **Свободное распространение регламентов обмена на основе FHIR**

Преимущества электронного обмена данными лабораторных исследований для региона

Для пациента

- Медицинская помощь будет оказана раньше
- Более качественная медицинская помощь за счет повышения информированности врача

Для врача

- Оперативность ответа лаборатории
- Удобный поиск ранее полученных результатов исследований
- Упрощение процедуры выдачи направлений

Для сотрудника лаборатории

- Сокращение затрат времени на ввод направлений

Для руководителей здравоохранения

- Мониторинг объемов назначенных и выполненных лабораторных исследований
- Планирование затрат и закупок

Обмен данными лабораторных исследований в регионе

Проблема: разнородные МИС и ЛИС, различная кодировка тестов

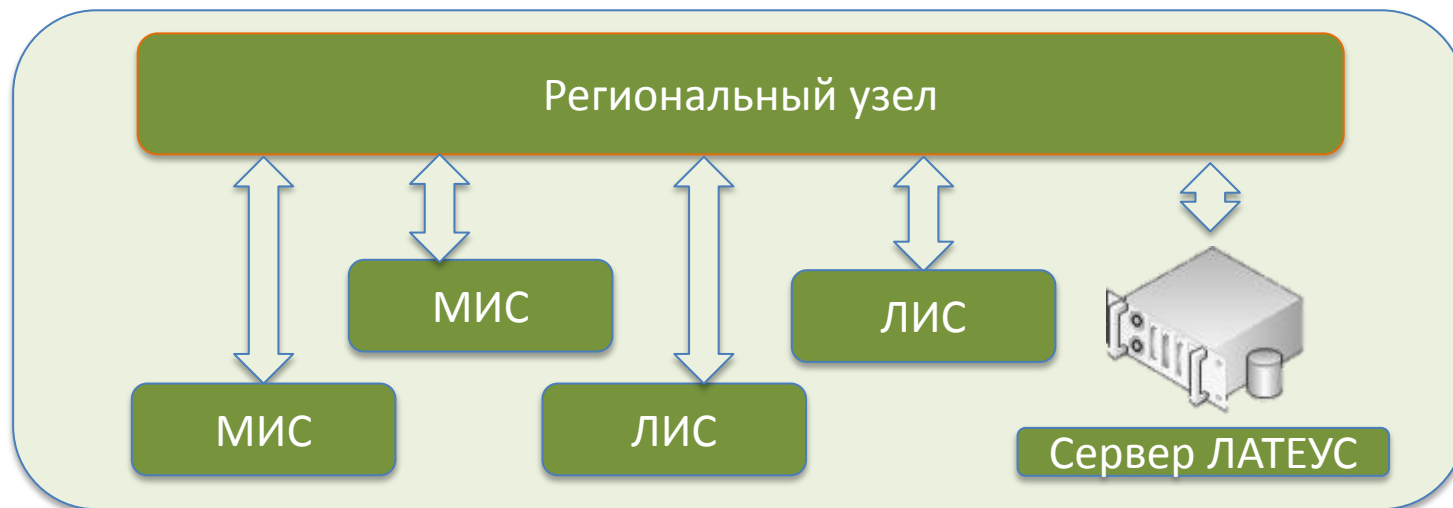


Частные случаи интеграции в Санкт-Петербурге (к 2014 году):

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, единый справочник



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

Проект СПб ГБУЗ МИАЦ по созданию системы обмена данными лабораторных исследований



Единый формат обмена данными, основанный на международных стандартах



Единый справочник медицинских лабораторных тестов, основанный на международных стандартах



Ввод в действие нормативными документами регионального уровня

- Создание технологии – 2014-2015 годы
- Развертывание в регионе – 2016-2017 годы

Проект СПб ГБУЗ МИАЦ по созданию системы обмена данными лабораторных исследований

Участники создания технологии:

- МИАЦ: отдел развития информатизации, организационно-методический отдел по лабораторной диагностике: создание справочника, управление проектом
- Health Samurai Team | ЗАО Wave-Access, проектирование FHIR; ООО «Нетрика», модуль в интеграционной шине; ООО «Лаборатория «Акросс-Инжиниринг», отладка в ЛИС; ЗАО «СВ», ООО «Аура-Софт», отладка в МИС
- Лаборатории ГКЦД, Николаевской больницы, ГП №34, ГП №107, КДЦ №85: предоставление первоначальных списков тестов



Международный стандарт нового поколения FHIR для электронного обмена медицинскими данными

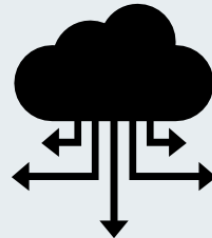


Открытый и доступный

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

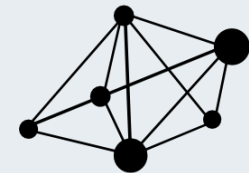
<http://fhir-ru.github.io/>

спецификация на русском языке



Ориентирован на WEB и реализуемость

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



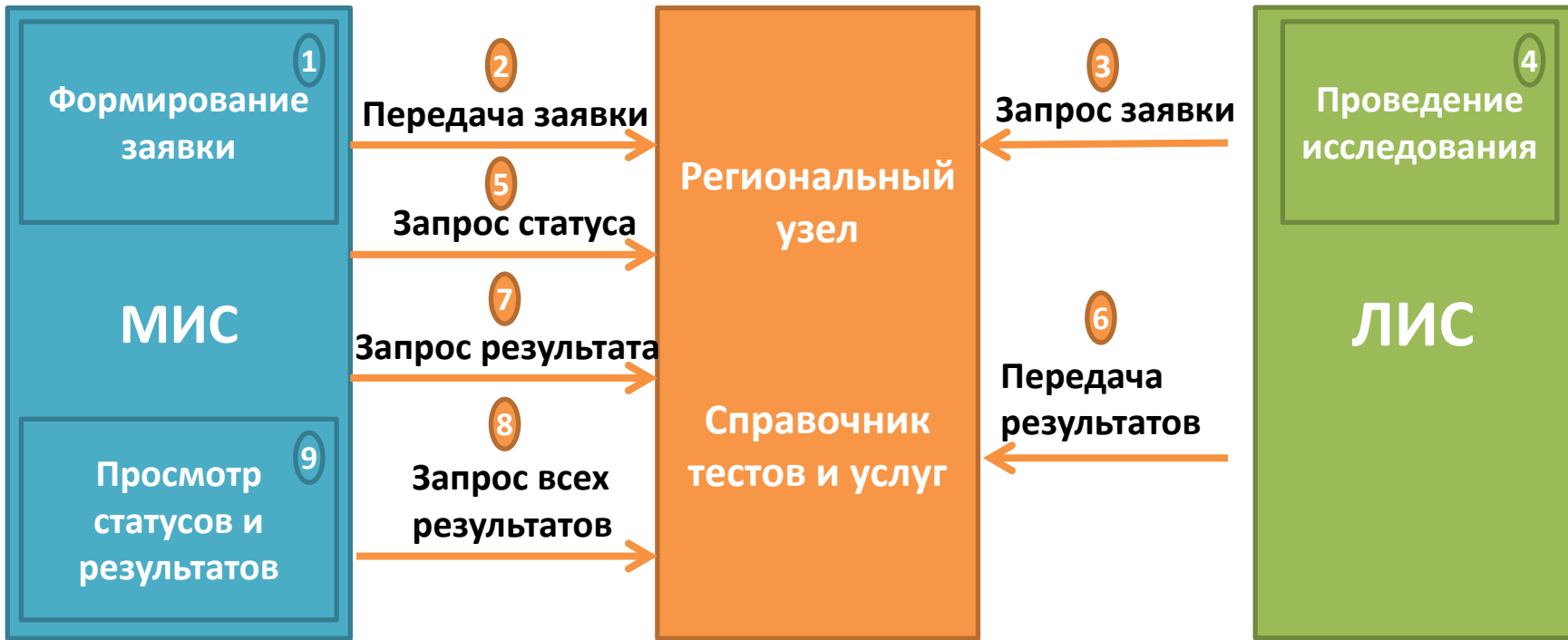
Готовые структуры для 80% задач

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

<https://goo.gl/o6bJVL>

Российская группа по FHIR

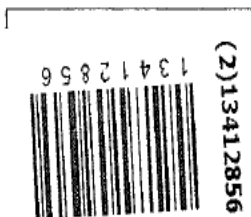
Интеграционные профили обмена данными лабораторных исследований



Поликлиника передает направление на исследование



СПБ ГБУЗ Городская поликлиника № 107
Участок
Заказ № 109608



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

КДП

Cito

№ пробы: 13412856

ID пациента: 96002

ФИО: Спасенова Светлана Михайловна

Дата рождения: 18.06.1987 / 28 Год/лет

Пол: Женский

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

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

Телефон: () - - Факс: () - -

E-mail:

Место работы:

№ п/п	Рез/одобр	Код теста	Тест	Ед.изм.	Результат	Текстовый результат	Норма	Ре:
1		KGB0124	WBC	10 ⁹ /л			4 - 9	/
2		KGB0091	NEUT %	%			50 - 70	/
3		KGB0005	%LYMPH	%			20 - 40	/
4		KGB0006	%MONO	%			3 - 11	/
5		KGB0026	EO%	%			0 - 5	/
6		KGB0012	BASO%	%			0,5 - 2	/
7		KGB0103	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		KGB0102	PLT	10 ⁹ /л			150 - 400	/
15		KRB0097	PCT	%			0,15 - 0,4	/
16		KGB0104	RDW-CD	%			11,5 - 14,5	/
17		KRB0098	PDW	фл			10 - 18,5	/
18		КТВ0540	СОЭ	мм/ч			2 - 15	/
19		CCW0252	Глюкоза	ммоль/л			3,4 - 5,89	/
20		CCW0618	Холестерин	ммоль/л			3 - 5,2	/
21		CSW0065	K+	ммоль/л			3,5 - 5,5	/
22		CCW0304	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:

N п/п	Рез/одобр	Код теста	Тест	Ед.изм.	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	BASO%	%	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	✓	KTW0540	COЭ	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 исследований доступны в МИС в виде данных и в виде подписанного документа

В начало

Адм.очередей

Выбранные параметры

Специальность:

Дата визита:

Метод резервирования

Резерв от всех

Тип	Время	Пациент
!	08:00:00	ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ 31/08/1980
!	08:02:00	КОНОНОВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ 15/02/1985
!	08:04:00	
!	08:07:00	
!	08:09:00	ПЕТРОВ ПЕТР ПЕТРОВИЧ 08/08/1985

ПМ "WEB Поликлиника" Самозастырь (С) ЗАО "СВ-мед" 2007-18 вер.3.270
СПб ГБУЗ "Городская поликлиника N109 Лаборатория"
Записаться на прием к врачам

СПб ГБУЗ "Городская поликлиника № 107"
Клинико-диагностическая лаборатория
195279 г. Санкт-Петербург, пр. Энтузиастов, д.16, корп. 2, Поликлиническое отделение

Заказчик: **ГБУЗ ГП №107**

Отделение: _____ Врач: **Агеева Маргарита Викторовна**

Пациент: **Спасенова Светлана Михайловна**
Пол: Женский, дата рождения: 18.06.1987, возраст: 28 лет
Адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Бранцева, д. 17, кв. 15

Заказ от 30 сентября 2015 г.

Название теста	Результат	Ед. изм.	Норма
Биохимия			
Глюкоза	0	ммоль/л	3,4 - 5,89
Общий Калий	0	ммоль/л	3,5 - 5,5
Холестерин	0	ммоль/л	3 - 5,2
Калий ионизированный	0	ммоль/л	3,5 - 5,5
Гематология			
Гемоглобин	120	г/л	120 - 150
Лимфоциты %	30	%	20 - 40
Моноциты %	4	%	3 - 11
Базофилы %	2	%	0,5 - 2
Эозинофилы %	5	%	0 - 5
Нейтрофилы %	50	%	50 - 70
Тромбоциты	300	10 ⁹ /л	150 - 400
Эритроциты	4	10 ¹² /л	3,5 - 5
Распределение эритроцитов по величине	13	%	11,5 - 14,5
Лейкоциты	4	10 ⁹ /л	4 - 9
Гематокрит	35	%	35 - 45
Среднее содержание гемоглобина в эритроците	35	пг	28 - 33
Средняя концентрация гемоглобина	340	г/л	330 - 360
Средний объем эритроцитов	85	фл	81 - 100
Средний объем тромбоцита	8,5	фл	8,5 - 12,8
Тромбокрит	0,4	%	0,15 - 0,4
Ширина распределения тромбоцитов	12	фл	10 - 18,5
СОЭ (По Вестергрену)	12	мм/ч	2 - 15

Комментарий:

Врач: _____ Дата выполнения исследований: 30.09.2015 13:18:54

Все поликлиники

Разработчик

На главную

Экспорт кабинета : 107

Параметры экспорта

Эксп. ранее отправленные записи

Идентификатор	Штрих-код	Действия
741852(1)		🔄 🗑️ ? 📄 ? 📄 ?
741853(1)		🔄 🗑️ ? 📄 ? 📄 ?
74185274(1)		🔄 🗑️ ? 📄 ? 📄 ?

Развертывание системы обмена данными лабораторных исследований в Санкт-Петербурге в 2016 году

- 2015 Ноябрь: Регламент обмена данными утвержден Комитетом по здравоохранению СПб
- 04.02.2016:** **Старт обмена данными, 1 лаборатория**
- 2016 Май: Обязательность электронного обмена данными лабораторных исследований введена распоряжением Комитета по здравоохранению для всех медицинских организаций городского подчинения
- 2016 Октябрь: Заявки передают 73 поликлиники, результаты передают **22 лаборатории, выполняющие 51% всех исследований** в регионе



Поддержка технологии обмена данными лабораторных исследований со стороны МИС и ЛИС

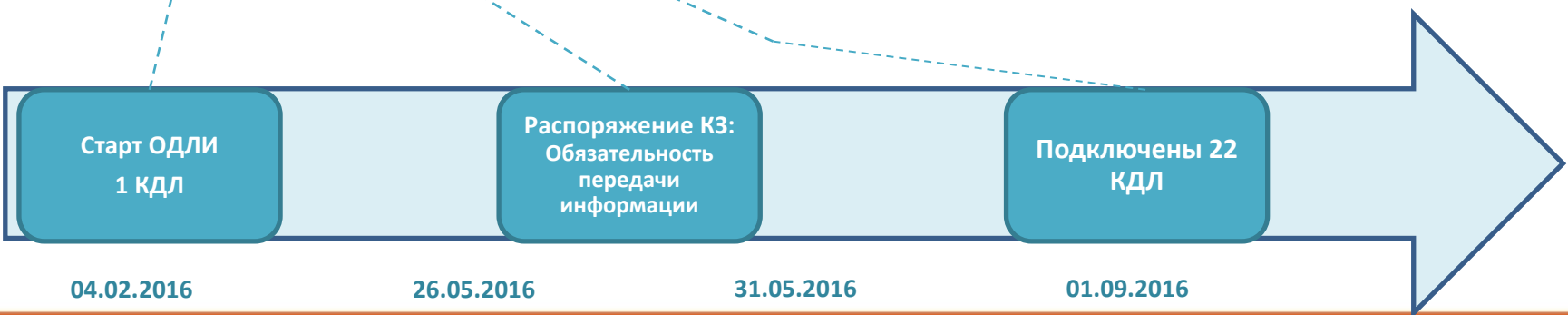
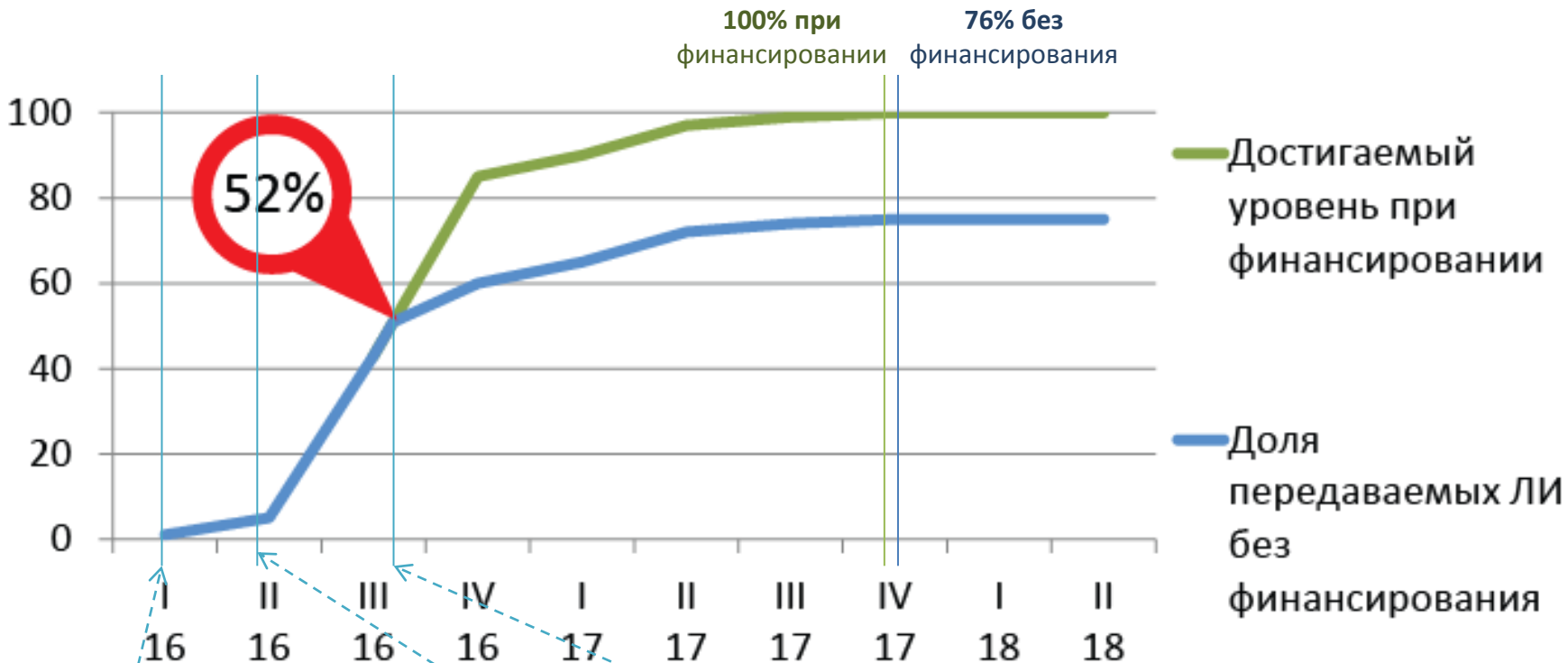
МИС:

- Ариадна (ООО «Решение»)
- Аура (ООО «АУРА-СОФТ»)
- Веб-поликлиника (ЗАО «СВ-мед»)
- Виста (ООО «Виста»)
- Самсон (ООО «САМСОН Групп»)

ЛИС:

- qMS (ЗАО «СП.АРМ»)
- Акросс (ООО «Акросс-Лаб»)
- Алиса (ЗАО «Фирма Гален»)
- Альфалаб (ИП Егорушкин Александр Александрович)
- Ариадна (ООО «Брегис», ООО «Решение»)
- Веб-лаборатория (ЗАО «СВ-мед»)

Перспективы увеличения объема передачи данных лабораторных исследований



Требования к единому справочнику для двусторонней передачи данных

	Требование	Наличие	ЛАТЕУС, октябрь 2016
1	Направление на исследование – на основе реестра услуг единого справочника	обязательно	1056
2	Получение результатов лабораторного исследования – на основе реестра тестов единого справочника	обязательно	3150
3	Соответствие наборов тестов с услугами	Определяется самостоятельно каждой лабораторией Или единым справочником?	-

Тесты в справочнике ЛАТЕУС®:

2800 международных кодов LOINC® и 400 (13%) локальных кодов

Разные методы – разные коды

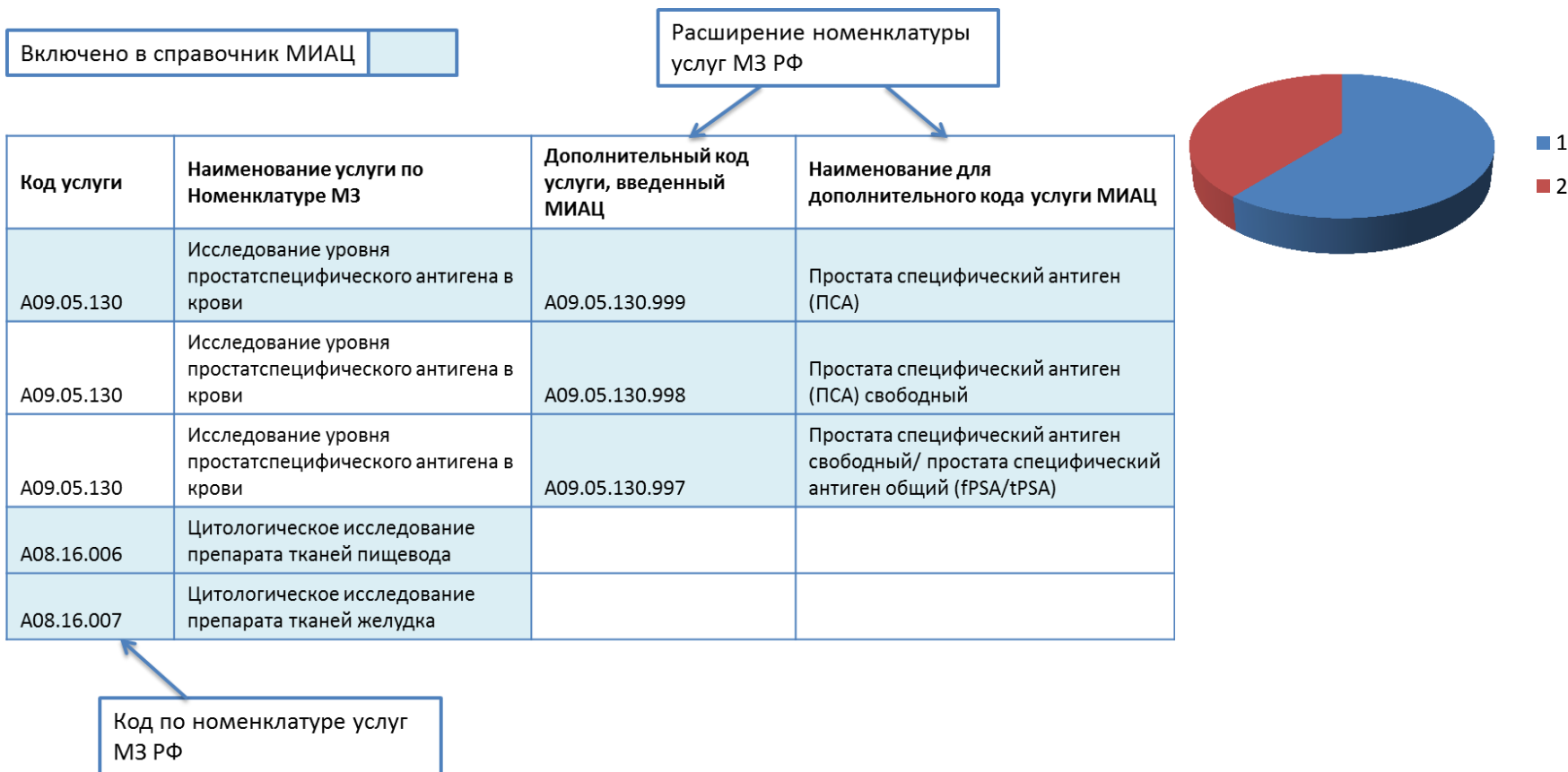
Код ЛАТЕУС	Код услуги	Группировка	Наименование теста	Метод	107	34	КЦДЦД	НБ
51528-8	A09.05.054.001	Аллергологические	Ig E к смеси цитрусовых (fx29)	Иммуно-флуоресцентный			ИМ0526	
12841-3	A09.05.130	Биохимические	ПСАсв/ПСАобщ сыв/пл	Расчетный		FPSA		ИХ0260
769-0	A08.05.006	Гематологические	Сегментоядерные	Микроскопия световая	A0020	Segm	G0210	КА0192
3173-2	A12.05.027	Коагулологические	АПТВ	Клоттинговый		APTV	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)


Услуги в справочнике ЛАТЕУС®:






415 кодов номенклатуры МЗ РФ и 641 (61%) локальный код



Причины введения дополнительных кодов

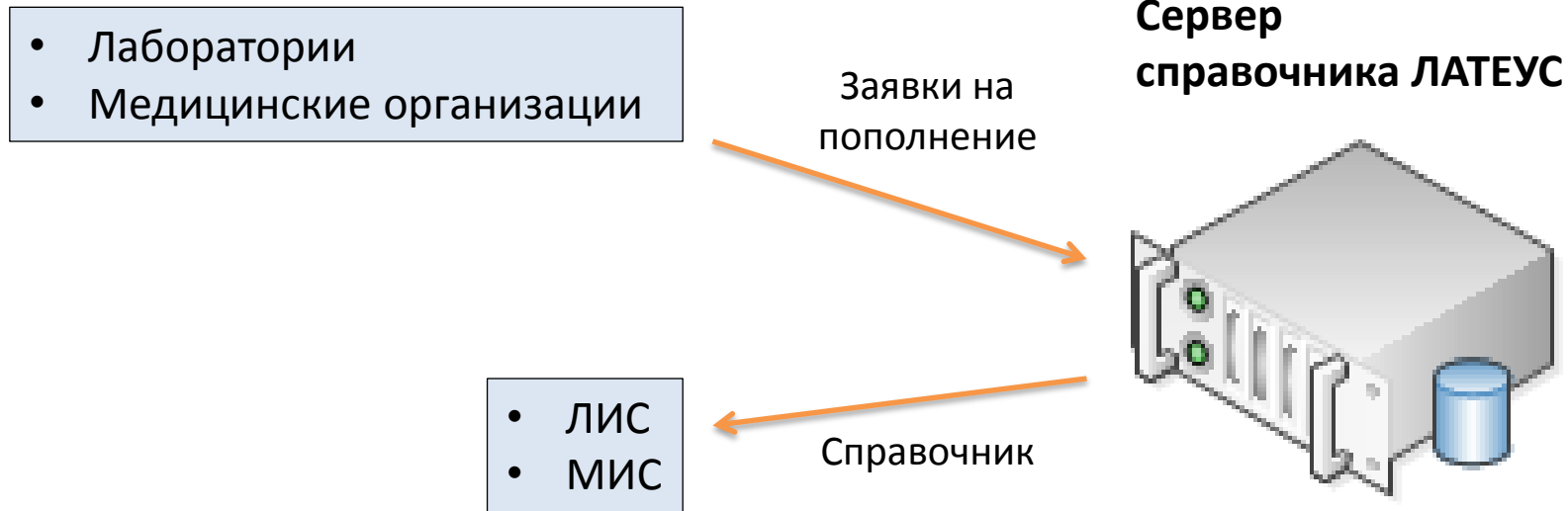
- Уточнение предмета исследования
- Уточнение вида материала

**Справочник лабораторных тестов (3166)**Коган Евгений Игоревич [Выход](#)

    	<p>Антитела IgM [наличие] к Mycobacterium tuberculosis в сыворотке</p> <hr/> <p>54146-6 Антитела IgG к Mycobacterium tuberculosis Антитела IgG [единица/объем] к Mycobacterium tuberculosis в сыворотке методом иммуноферментного анализа</p> <hr/> <p>53981-7 Антитела к центромерному протеину В Антитела к центромерному протеину В [наличие] в сыворотке</p> <hr/> <p>X0302 Витамин D Витамин D [масса/объем] в сыворотке или плазме</p> <hr/> <p>X0299 Лимфоциты широкоплазменные Лимфоциты широкоплазменные/100 лейкоцитов в крови ручным подсчетом</p> <hr/> <p>X0298 Borrelia recurrentis Borrelia recurrentis [наличие] в крови методом световой микроскопии</p> <hr/> <p>50726-9 Ретикулярные клетки Ретикулярные клетки/100 клеток костного мозга при окраске по Гомори</p> <hr/> <p>14030-1 Экстрагируемые ядерные антитела к антигену Смита (Sm)+Антитела к рибонуклеопротеину (RNP) Экстрагируемые ядерные антитела к антигену Смита (Sm)+Антитела к рибонуклеопротеину (RNP)</p>	<p>Экстрагируемые ядерные антитела к антигену Смита (Sm)+Антитела к рибонуклеопротеину (RNP)</p> <p>НАЗВАНИЕ ТЕСТА Экстрагируемые ядерные антитела к антигену Смита (Sm)+Антитела к рибонуклеопротеину (RNP) [единица/объем] в сыворотке методом иммуноферментного анализа</p> <p>КОД LOINC 14030-1</p> <p>ГРУППА Иммуно</p> <p>МАТЕРИАЛ Сыворотка</p> <p>МЕТОД ИФА</p> <p>ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ Ед/мл</p> <p>Редактировать Удалить</p>
--	--	--

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

Сервис ЛАТЕУС распространения актуальной версии справочника



- Информация доступна в человекочитаемой форме (Web)
- Информация доступна в машиночитаемой форме (FHIR)
- Поддержку справочника осуществляет СПб ГБУЗ МИАЦ

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

Объем справочника ЛАТЕУС по сравнению с LOINC, окт.2016

		ЛАТЕУС		ФСЛИ*	LOINC		
	Группа	Количество			Группа	Количество	
1	Аллерго	255		-	ALLERGY	3734	
2	Биохим	428		1425	CHEM	8489	
3	Гем	207		246	HEM/BC	2035	
4	Иммуно	698	1360	1830	MICRO	10205	
5	Микро	662		765			
6	Лек-токс	334		-	DRUG/TOX	7028	
7	Коаг	129		287	COAG	742	
8	Мол/ген	12		-	MOLPATH.MUT	913	
9	Общекл	391		-	SPEC	219	875
					FERT	218	
					UA	438	
10	Цитол	34		-	CYTO	76	
	Всего	3 150		4 553		34 097	

Доклад Швырева С.Л. На рабочей группе по созданию справочника ФСЛИ

Справочник лабораторных тестов и услуг ЛАТЕУС®: важные характеристики

- Справочник содержит тесты, практически выполняемые в лабораториях ряда регионов России
- Повышение качества кодирования за счет использования международного опыта (кодировка тестов по международному кодификатору LOINC® с добавлением при необходимости локальных кодов ЛАТЕУС)
- Справочник доступен для специалистов онлайн
- Справочник доступен для информационных систем по открытому стандарту FHIR®



Спасибо за внимание!

*Г.М. Орлов, директор СПб МИАЦ
Е.И. Коган, заместитель директора
А.И. Карпищенко, руководитель сектора
лабораторной диагностики и метрологии*

Раздел «Другим регионам» на сайте МИАЦ: spbmiac.ru/drugim-regionam/

Презентация размещена в Докцентре: docs.spbmiac.ru