

Методические рекомендации по работе с сервисом ОДЛИ

Оглавление

Методические рекомендации по работе с сервисом ОДЛИ.....	1
Введение	2
Использование справочников.....	2
Общие требования при работе со справочниками	2
Использование справочника организаций	2
Методы работы с сервисом	3
Передача пациента	4
Общие положения.....	4
Бизнес-логика	5
Передача врача	6
Бизнес-логика	6
Передача заявки.....	7
Общие положения.....	7
Бизнес-логика	7
Обновление информации в заявке после забора биоматериала	8
Передача результата.....	8
Общие положения.....	8
Полнота ответа на заявку *	9
Виды Observation.....	9
Передача результатов тестов *	10
Единицы измерения для тестов*	11
Сортировка результатов исследований	11
Бизнес-логика	11
Особенности использования дат в методах \$getorder, \$getorders, \$getresults	12
Особенности передачи результатов микробиологических исследований (примеры)	12
Передача чувствительности к бактериофагам	12
Передача результата анализа "Кал на дисбактериоз"	12
Передача количества выявленных микроорганизмов	13
Особенности передачи протоколов лабораторных исследований в формате PDF, заверенных УКЭП	14
Разбор ситуации по заявкам	17
Запрос статуса заявки	17
Определение зоны ответственности	18
Получение детальной информации по заявке	19
Запрос результата по заявке	19

Введение

Данный документ разъясняет особенности практического применения интеграционных профилей, описанных в документе «Техническое приложение к регламенту информационного взаимодействия. ОПИСАНИЕ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОФИЛЕЙ. СЕРВИС ДЛИ» (ОИП)

Данный документ не отменяет и не изменяет требования, описанные в ОИП. Данный документ не описывает все положения ОИП, а лишь разъясняет особенности применения тех или иных методов.

Правила практического применения, описанные в данном документе, основаны на обработке вопросов участников информационного взаимодействия, поступающих разработчику сервиса. При наличии предложений по расширению и совершенствованию данного документа, просьба направлять их по электронной почте по адресу: o.kuznetsov@netrika.ru, копия: m.alekseev@netrika.ru

Использование справочников

Общие требования при работе со справочниками

При передаче справочных значений в обязательном порядке должна передаваться версия справочника (там, где это определено ОИП). Данные должны передаваться в соответствии с актуальной версией данного справочника, опубликованного в сервисе Терминологии. Передача значений по устаревшей версии справочника или без указания версии справочника невозможна. Передача значений, отсутствующих в актуальной версии справочника, невозможна.

Использование справочника организаций

При работе с сервисом необходимо корректно заполнять данные организаций – направляющей, целевой и др. При этом, если на уровне региона справочник организаций ведется в древовидном виде с разделением на отделения и подразделения, необходимо всю информацию передавать детализированно, от имени конкретного отделения и подразделения. Передача информации от имени головной МО в данном случае недопустима.

В случае распределенной работы учреждения (бизнес-процесс лечения и исследования распределен на несколько подразделений и отделений) следует пользоваться следующими правилами: Если пациент числится в отделении А, лечится в отделении Б, заявку ему делают в подразделении В, врач работает в подразделении Г, а забор материала делается в подразделении Д, то:

- идентификатор МО в случае лечения (Encounter), в заявке (Order), и в пациенте, передаваемом в составе bundle заявки, должны быть равны. Оформление заявки на ЛИ вне рамок случая лечения, а также в рамках случая лечения в другом подразделении не допускается. Допускается оформление заявки на ЛИ со ссылкой на ранее переданного в сервис пациента, при этом пациент может быть зарегистрирован ранее от имени другого подразделения данной МО.

- идентификатор МО врача может отличаться от вышеперечисленных идентификаторов в случае лечения и заявке (заявку на ЛИ может оформить в т.ч. врач другого подразделения данной МО)

- идентификатор МО для биоматериала не предусмотрен, т.е. место забора в сервис на данный момент не передается, требований по идентификатору МО при передаче биоматериала нет

Методы работы с сервисом

В сервисе ОДЛИ реализовано несколько методов. Для полноценного использования сервиса необходима поддержка всех методов как со стороны МИС (передача направления, запрос результата), так и со стороны ЛИС (запрос направления, передача результата)

В таблице ниже указана обязательность поддержки методов со стороны МИС и ЛИС, а также возможные варианты поддержки методов.

№ п/п	Наименование метода	Описание метода	Поддержка в МИС		Поддержка в ЛИС	
			Обязательность	Примечание	Обязательность	Примечание
1.	POST Patient	Передача данных нового пациента (регистрация)	Условно обязательно	Регистрация пациента реализуется или отдельным методом, или в составе бандла заявки или результата	Условно обязательно	Регистрация пациента реализуется или отдельным методом, или в составе бандла заявки или результата
2.	PUT Patient	Обновление данных пациента, зарегистрированного в сервисе	Условно обязательно	Обновление пациента реализуется или отдельным методом, или в составе бандла заявки или результата	Условно обязательно	Обновление пациента реализуется или отдельным методом, или в составе бандла заявки или результата
3.	POST Practitioner	Передача данных нового врача (регистрация)	Условно обязательно	Регистрация врача реализуется или отдельным методом, или в составе бандла заявки или результата	Условно обязательно	Регистрация врача реализуется или отдельным методом, или в составе бандла заявки или результата
4.	PUT Practitioner	Обновление данных врача, зарегистрированного в сервисе	Условно обязательно	Обновление врача реализуется или отдельным методом, или в составе бандла заявки или результата	Условно обязательно	Обновление врача реализуется или отдельным методом, или в составе бандла заявки или результата
5.	POST Bundle заявки	Передача заявки	Условно обязательно		Не требуется	Необходимо в том случае, если лаборатория выполняет такие исследования
6.	POST Bundle заявки	Передача заявки (гистология)	Условно обязательно		Не требуется	
7.	\$getorder	Запрос конкретной заявки	Не требуется		Условно обязательно	Может быть реализован один из методов – запрос конкретной заявки (по идентификатору заявки или штрихкоду) или запрос массива заявок по условию
8.	\$getorders	Запрос массива заявок по условию	Не требуется		Условно обязательно	
9.	POST Bundle результата	Передача результата	Не требуется		Обязательно	
10.	POST Bundle результата	Передача результата (микробиол.)	Не требуется		Условно обязательно	Необходимо в том случае, если лаборатория выполняет такие исследования
11.	POST Bundle результата	Передача результата (гистология)	Не требуется		Условно обязательно	

12.	POST Bundle результата без заявки	Передача результата без заявки	Не требуется		Обязательно	
13.	POST Bundle без результата	Передача информации об отсутствии результата	Не требуется		Обязательно	
14.	\$getstatus	Запрос статуса конкретной заявки	Условно обязательно	Необходимо в том случае, когда МИС хочет контролировать процесс выполнения исследований	Не требуется	
15.	\$getresult	Запрос результата по конкретной заявке	Условно обязательно	Может быть реализован один из методов – запрос результата по конкретной заявке или запрос массива заявок по условию	Не требуется	
16.	\$getresults	Запрос массива результатов по условию	Условно обязательно		Не требуется	
17.	GET resource	Запрос произвольного ресурса в сервисе	Обязательно		Обязательно	
18.	\$cancelorder	Отмена заявки	Условно обязательно	Необходимо в случае наличия практики отмены заявок со стороны МИС	Не требуется	
19.	\$cancelresult	Отмена результата	Не требуется		Условно обязательно	Необходимо в случае наличия практики отмены результатов со стороны ЛИС
20.	POST HealthcareService	Передача списка услуг, оказываемых ЛИС	Не требуется		Условно обязательно	Необходимо в случае необходимости обмена списком оказываемых услуг
21.	GET HealthcareService	Запрос списка услуг, оказываемых ЛИС	Условно обязательно	Необходимо в случае необходимости обмена списком оказываемых услуг	Не требуется	

Передача пациента

Общие положения

Минимально необходимая информация при передаче пациента: ФИО, пол, дата рождения, идентификатор в медицинской системе. Если в паспорте пациента не указано отчество, передается только фамилия и имя.

Пациент может передаваться в сервис или отдельной операцией, или в составе bundle заявки или результата. Также в bundle результата может передаваться не пациент, а ссылка на нужного пациента, ранее переданного в сервис. Оба способа являются правильными.

При повторной передаче пациента в сервис необходимо передавать всю информацию по пациенту, а не только измененную, т.е. необходимо запросить данные пациента из сервиса, откорректировать и передать в сервис.

Запрещается:

- передача различных пациентов (разные физические лица) с одним идентификатором МИС из одной МО
- передача одного пациента (одно физическое лицо) с разными идентификаторами МИС из одной МО

Рекомендуется:

- передавать все известные идентификаторы пациента: ДУЛ, полисы

Ограничения сервиса:

- передача заявки с типом оплаты «ОМС» возможна только в том случае, если для пациента был передан полис ОМС. Передача заявки с типом оплаты «ДМС» возможна вне зависимости от переданного полиса ДМС.
- для пациента возможна передача только одного полиса ОМС (ЕП, временное св-во, полис старого образца) и только одного ДУЛ данного вида (например, нельзя передать ЕП и временное св-во, или два паспорта РФ)

Бизнес-логика

Передача пациента

Для регистрации пациента в сервисе ДЛИ используется POST-запрос ресурса Patient. Структура передаваемых данных в ресурсе Patient описана в документе Описание Интеграционных Профилей сервиса ДЛИ.

Уникальность ресурса Patient определяется по следующим параметрам:

- identifier.assigner (где identifier.system = urn:oid:1.2.643.5.1.13.2.7.100.5),
- identifier.value,
- identifier.assigner.display,
- Patient.managingOrganization.

По приведенным выше параметрам при передаче ресурса Patient осуществляется поиск пациента в сервисе ДЛИ. В случае, когда:

1. пациент не найден в БД, создается новый пациент и сервис в ответ возвращает json с созданным пациентом и его идентификатор в сервисе ДЛИ.
2. Пациент найден в БД, происходит обновление пациента, сервис в ответ возвращает json с обновленным пациентом, а также его идентификатор в сервисе ДЛИ. При обновлении ресурса Patient необходимо передавать все параметры, в том числе и неизменившиеся. Обновление ресурса Patient допускается только для той организации (подразделения), которая изначально зарегистрировала пациента.

Обновление пациента (PUT)

Для обновления пациента используется PUT-запрос ресурса Patient. Операция обновления создает новую текущую версию ресурса. Структура передаваемых данных в ресурсе Patient описана в документе Описание Интеграционных Профилей сервиса ДЛИ. При обновлении ресурса Patient необходимо передавать все параметры, в том числе и неизменившиеся, а также id ресурса в сервисе. Если указанный ресурс Patient не найден в БД, то сервис возвратит ошибку: «Ресурс не найден».

При операции PUT Patient бизнес-логика обновления следующая:

1. В теле ресурса Patient ничего не изменилось, то ничего не происходит, сервис возвращает найденный ресурс Patient;
2. Есть изменения в теле пациента, кроме параметров, по которым определяется уникальность ресурса:
 - identifier.assigner (где identifier.system = urn:oid:1.2.643.5.1.13.2.7.100.5),
 - identifier.value,
 - identifier.assigner.display,

то происходит ОБНОВЛЕНИЕ ресурса операция PUT;

3. Если изменения в параметрах, по которым определяется уникальность ресурса:

- identifier.assigner (где identifier.system = urn:oid:1.2.643.5.1.13.2.7.100.5),
- identifier.value,
- identifier.assigner,

то возвращается ошибка;

Обновление ресурса разрешено ТОЛЬКО отправителям данного ресурса. В случае попытки изменения ресурса, заведенного другим ЛПУ или другой ИС, сервис возвратит ошибку: "Доступ редактирования для данного OID передающей ИС или ЛПУ запрещен".

Передача врача

Бизнес-логика

Передача врача

Для регистрации врача в сервисе ДЛИ используется POST-запрос ресурса Practitioner. Структура передаваемых данных в ресурсе Practitioner описана в соответствующем разделе документа Описание Интеграционных Профилей сервиса ДЛИ.

Уникальность ресурса Practitioner определяется по следующим параметрам:

- Practitioner.identifier.value;
- Practitioner.Identifier.system;
- Practitioner.practitionerRole.managingOrganization;
- Practitioner.specialty;
- Practitioner.role.

По приведенным выше параметрам при передаче ресурса Practitioner осуществляется поиск врача в сервисе ДЛИ. В случае, когда:

1. Врач не найден в БД, создается новый врач и сервис в ответ возвращает json с созданным врачом и его идентификатор в сервисе ДЛИ.
2. Врач найден в БД, происходит обновление врача, сервис в ответ возвращает json с обновленным врачом, а также его идентификатор в сервисе ДЛИ. *При обновлении ресурса Practitioner необходимо передавать все параметры, в том числе и неизменившиеся.*

Обновление врача (PUT)

Для обновления врача используется PUT-запрос ресурса Practitioner. Операция обновления создает новую текущую версию ресурса. Структура передаваемых данных в ресурсе Practitioner описана в документе Описание Интеграционных Профилей сервиса ДЛИ. *При обновлении ресурса Practitioner необходимо передавать все параметры, в том числе и неизменившиеся, а также id ресурса в сервисе.* Если указанный ресурс Practitioner не найден в БД, то сервис возвратит ошибку: «Ресурс не найден».

При операции PUT Practitioner бизнес-логика обновления следующая:

1. В теле ресурса Practitioner ничего не изменилось, то ничего не происходит, сервис возвращает найденный ресурс Patient;
2. Есть изменения в теле врача, кроме следующих параметров:
 - identifier.assigner (где identifier.system = urn:oid:1.2.643.5.1.13.2.7.100.5),

- identifier.value,
- practitionerRole.managingOrganization,

то происходит ОБНОВЛЕНИЕ ресурса операция PUT;

3. Если изменения в следующих параметрах:

- identifier.assigner (где identifier.system = urn:oid:1.2.643.5.1.13.2.7.100.5),
- identifier.value,
- practitionerRole.managingOrganization,

то возвращается ошибка;

Обновление ресурса разрешено ТОЛЬКО отправителям данного ресурса. В случае попытки изменения ресурса, заведенного другим ЛПУ или другой ИС, сервис возвратит ошибку: "Доступ редактирования для данного OID передающей ИС или ЛПУ запрещен".

Передача заявки

Общие положения

Заявка должна всегда передаваться за один раз, полностью, с уникальным идентификатором в МИС.

Передача заявки частями не допускается. Передача заявки с тем же идентификатором в МИС не допускается.

Если источник финансирования в заявке ОМС, то для пациента должен быть передан полис ОМС.

Идентификатор МО в случае лечения (Encounter), в заявке (Order), и в пациенте, передаваемом в составе bundle заявки, должны быть равны.

Идентификатор биоматериала (штрих-код) должен быть уникален для данной передающей МИС на протяжении как минимум срока жизни образца, рекомендуется – на протяжении как минимум трех месяцев.

Штрихкод может содержать только цифры и буквы латинского алфавита. Не может содержать пробелы и любые другие символы.

Бизнес-логика

Для передачи заявки используется POST-запрос передачи ресурса Bundle. Ресурс Bundle представляет собой контейнер ресурсов, необходимых для передачи информации о заявке. Структура передаваемых данных описана в документе Описание Интеграционных Профилей сервиса ДЛИ.

Уникальность заявки (ресурса Bundle) определяется по следующим параметрам:

- Order.identifier.value;
- Order.identifier.system;
- Order.identifier.assigner.

При повторном добавлении заявки сервис ДЛИ возвращает ошибку вида «Повторное добавление заявки».

При передаче ресурсов Patient, Practitioner в составе Bundle осуществляется поиск этих ресурсов по уникальным параметрам в сервисе ДЛИ. В случае, когда:

1. Ресурсы найдены (Practitioner, Patient) в БД, происходит обновление ресурса, сервис возвращает в ответ json Bundle заявки с созданными/обновленными ресурсами и их идентификаторами в сервисе.
2. Ресурсы не найдены (Practitioner, Patient) в БД, создаются не найденные ресурсы передаваемые в Bundle, сервис возвращает в ответ json Bundle заявки с созданными ресурсами и их идентификаторами в сервисе.

Проверка полиса пациента

При отправлении POST Bundle заявки осуществляется проверка передаваемого источника финансирования и наличие полиса у пациента.

При передаче POST Bundle заявки, в случае когда в параметре DiagnosticOrder.item.code.extension.valueCodeableConcept.coding.code передается код из справочника 1.2.643.2.69.1.1.1.32, соответствующий источнику финансирования – ОМС (указывается в конфигурационном файле) осуществляется проверка наличия у пациента полиса ОМС. При отсутствии полиса ОМС операция POST Bundle заявки завершится ошибкой вида «Требуется страховой полис для пациента».

Обновление информации в заявке после забора биоматериала

В ряде медицинских учреждений формирование заявки на лабораторное исследование и забор биоматериала с формированием штрихкода производятся в разных местах и в разное время и существует необходимость дополнить заявку информацией о забранном биоматериале отдельно, позже формирования самой заявки. Для автоматизации такого процесса направляющая МИС должна реализовать следующую последовательность действий:

- в ходе приема пациента врачом формируется заявка на лабораторное исследование и через МИС передается в сервис ОДЛИ методом, указанным в разделе «Передача заявки (POST Bundle заявки)» данного документа. При этом в ресурсе Specimen заполняется только параметр Specimen.subject.reference, т.к. на данном этапе другой информации по биоматериалу нет. Количество ресурсов Specimen, передаваемых с заявкой, должно соответствовать количеству биоматериала, подлежащего забору.

- перед забором биоматериала МИС запрашивает в сервисе ОДЛИ информацию по данной заявке (Order) одним из возможных методов, и по услугам в данной заявке (DiagnosticReport) путем запроса ресурсов. Определяется ссылка на Specimen для требуемого DiagnosticReport.

- после забора биоматериала, когда вся необходимая информация по биоматериалу, включая штрихкод, имеется – МИС обновляет данные по биоматериалу в сервисе ОДЛИ методом PUT Specimen. Параметры ресурса Specimen соответствуют параметрам, описанным в разделе «Передача заявки (POST Bundle заявки)» данного документа.

Ограничения метода:

- обновление биоматериала возможно только по тем биоматериалам, которые были переданы в сервис без детальной информации (в ресурсе Specimen заполнен только параметр Specimen.subject.reference)

- обновление биоматериала возможно только один раз для конкретного ресурса

Передача результата

Общие положения

Каждый передаваемый результат должен ссылаться на соответствующую заявку.

Допускается:

- передавать результат частями, при этом необходимо указывать статус заявки “accepted”. При отправлении последней части выполненного результата на заявку необходимо указать статус “completed”, после чего заявка становится помеченная как выполненная, и возможность отправить еще результаты в ответ на данную заявку блокируется.

- передавать результат одного исследования как «один DiagnosticReport – множество Observation», так и «множество DiagnosticReport с одним Observation». По первому способу, передаются, к примеру, результаты клинического анализа крови/мочи, по второму – результаты биохимического исследования.

- передавать один PDF документ в качестве приложения к нескольким DiagnosticReport, описывающим разные исследования или разные параметры одного исследования

- передавать в результате не те услуги, которые были заказаны в заявке (детально описано ниже)

Не допускается:

- передавать результат как выполненный, если в нем нет ответов на все заказанные в заявке услуги

Полнота ответа на заявку *

При работе с сервисом ОДЛИ потенциально может возникать следующая ситуация: ответом на заявку, содержащую несколько услуг, может являться ответ, лишь частично «закрывающий» заявку. При этом такая ситуация может происходить по ряду причин:

- учреждение вместо заказанной услуги А выполнило услугу В, при этом такая замена допустима (например, заказана услуга «B03.016.002 Клинический анализ крови», в ответе «B03.016.003 Клинический анализ крови (развернутый)»)

- учреждение вместо заказанной услуги А выполнило услугу В, при этом такая замена недопустима (например, заказана услуга «B03.016.003.998 Клинический анализ крови (развернутый) + ретикулоциты», в ответе «B03.016.002.999 Клинический анализ крови (3 показателя)»)

- учреждение не выполнило заказанную услугу А и не дала никакой ответ по данному заказу.

Это приводит к тому, что нарушается корректность работы системы, МО не получают ответов на свои заявки и не понимают причину этого. Для исключения подобной ситуации необходимо:

- если заявка закрывается полностью, или отправляется последняя часть со статусом «completed», то для каждого DiagnosticOrder в заявке должен быть передан DiagnosticReport в ответе. Передача результата со статусом «completed» в том случае, если для одного или нескольких DiagnosticOrder в заявке не передается DiagnosticReport в ответе, недопустима

- если ответ по заявке передается со статусом «final» или «cancelled», то код услуги в DiagnosticReport должен равняться коду услуги в DiagnosticOrder

- если ответ по заявке передается со статусом «corrected», код услуги в DiagnosticReport может отличаться от кода услуги в DiagnosticOrder (в случае, если произошла обоснованная замена услуги результата. Ответственность за такую замену несет целевая МО/КДЛ)

- если ответ по заявке передается со статусом «cancelled», то в DiagnosticReport не передаются поля meta.security.code , result, presentedForm, codedDiagnosis. В поле conclusion указывается причина невыполнения заказанной услуги. *

* На данный момент сервис не контролирует полноту ответа на заявку, эта функция в разработке. Тем не менее, следует придерживаться указанных рекомендаций

Таким образом, необходимо соблюдать требование «код услуги результата равен коду услуги заявки», в случае, если это невозможно – применять рекомендации, указанные выше.

Ситуация, когда в заявке указана одна услуга, а в результате несколько, в т.ч. заказанная, является допустимой.

Виды Observation

В Bundle для передачи результата ресурс Observation предназначен для передачи результата теста (в Bundle для передачи заявки этот же ресурс используется для указания других параметров). Содержание ресурса Observation определяется по значению параметра code. Также по данному параметру определяется обязательность заполнения полей valueQuantity, valueString, referencerange, interpretation, Observation.related

Список видов Observation в результате и способы их использования приведены в таблице ниже

Вид исследования	OID справочника	Назначение	Обязательность заполнения полей valueQuantity, valueString	Обязательность referenceRange	Допустимые варианты interpretation	Observation.related
Клинические исследования	1.2.643.2.69.1.1.1.1 или 1.2.643.5.1.13.13.11.1080	Для передачи результата теста клинического исследования	Должно передаваться или valueQuantity, или valueString, или dataAbsentReason. Возможна валидация «текст – число»	Обязательно передается referenceRange В зависимости от valueX	Любое, кроме DET, ND, S, R, I, NS, SDD, SYN-S, SYN-R	Параметр должен отсутствовать
Микробиологические исследования	1.2.643.2.69.1.1.1.1 или 1.2.643.5.1.13.13.11.1080	Для передачи результата теста микробиологического исследования	Может передаваться	Может передаваться	Только DET, ND	ND - Параметр должен отсутствовать DET - Параметр должен присутствовать
	1.2.643.5.1.13.13.11.1087	Для передачи информации о выявленном микроорганизме (бактерии)	Может передаваться	Может передаваться	Только DET, ND	Может передаваться
	1.2.643.5.1.13.13.11.1088	Для передачи информации о выявленном микроорганизме (грибы)	Может передаваться	Может передаваться	Только DET, ND	Может передаваться
	1.2.643.2.69.1.1.1.74	Для передачи информации об антибиотике, чувствительность к которому определялась	Может передаваться	Может передаваться	Только S, R, I, NS, SDD, SYN-S, SYN-R	Параметр должен отсутствовать
Гистологические исследования	1.2.643.2.69.1.1.1.101	Для передачи результатов гистологических исследований	Должно передаваться только valueString	Может передаваться	Любое, включая отсутствие параметра или пустое значение	Параметр должен отсутствовать
Цитологические исследования	1.2.643.2.69.1.1.1.1 или 1.2.643.5.1.13.13.11.1080	Для передачи результатов цитологических исследований	Должно передаваться или valueQuantity, или valueString, или dataAbsentReason	Может передаваться	Любое, включая отсутствие параметра или пустое значение	Параметр должен отсутствовать

Передача результатов тестов *

Результаты клинических исследований, а также результаты микробиологических исследований (если применимо) могут быть переданы в виде текста или числового значения. При передаче результатов теста следует использовать следующие правила:

- если в сервис передается значение теста, для которого в справочнике тестов указана единица измерения – то значение должно передаваться только как число (valueQuantity), референтные значения должны передаваться только как число (referenceRange.low и/или referenceRange.high). Если для данного теста референтное значение отсутствует или неприменимо, допускается передача референтного значения как текст (referenceRange.text), но при этом значение может быть только «нет».

- если в сервис передается значение теста, для которого в справочнике тестов не указана единица измерения – то значение должно передаваться только как текст (valueString), референтные значения должны передаваться только как текст (referenceRange.text).

- если для данного теста референтное значение отсутствует или неприменимо, необходимо передавать референтное значение тоже как текст (referenceRange.text), но при этом значение должно быть «нет»

* Данная проверка включается в настройках сервиса

Единицы измерения для тестов*

Результаты клинических исследований, а также результаты микробиологических исследований (если применимо) могут быть переданы в виде числового значения с указанием единиц измерения. При передаче результатов теста следует использовать следующие правила указания единиц измерения:

- если в сервис передается значение теста, для которого в справочнике тестов **указана** единица измерения (или несколько единиц измерения, разделенных точкой с запятой) – то единица измерения, передаваемая в значении (valueQuantity.code) и референтном значении (значениях) (referenceRange.low.code, referenceRange.high.code) должна быть равна единице измерения, указанной для данного теста в справочнике тестов (если единиц измерения в справочнике для данного теста несколько, то любой из указанных для теста единиц измерения). Допускается передача результата в сопоставимых единицах измерения – передаваемая е.и. может быть приведена к е.и., указанной в справочнике тестов для данного теста, при помощи правил пересчета, приведенных в справочнике единиц измерения (пример: измерение теста в г/л может передаваться в г/мл, мг/мл, но не может в моль/л). Все передаваемые единицы измерения (valueQuantity.code, referenceRange.low.code, и/или referenceRange.high.code) должны быть одинаковые

* Данная проверка включается в настройках сервиса

Сортировка результатов исследований

Результаты лабораторных исследований, передаваемых в сервис, не имеют признака для сортировки. В ряде случаев со стороны ЛИС необходимо передавать признак сортировки, который позволит на стороне МИС отображать результаты в требуемом порядке. Такой признак может передаваться с помощью параметра identifier в DiagnosticReport и Observation. Строгих правил формирования такого идентификатора нет, порядок передачи определяется соглашением между разработчиками информационных систем на уровне региона. Пример передачи идентификатора: "identifier":{"value":"001.001"}

Один из вариантов – кодировать очередность DiagnosticReport как «XXX», а очередность Observation как «XXX.УУУ», где XXX порядковый номер исследования (DiagnosticReport) в результате, а УУУ порядковый номер теста (Observation) в исследовании.

Бизнес-логика

Передача результата на заявку

Для передачи результата лабораторного исследования используется POST-запрос ресурса Bundle. Ресурс Bundle представляет собой контейнер ресурсов, необходимых для передачи информации о результате. Структура передаваемых данных описана в документе Описание Интеграционных Профилей сервиса ДЛИ.

Уникальность результата (ресурса Bundle) определяется по следующим параметрам:

- OrderResponse.identifier.value;
- OrderResponse.identifier.system;
- OrderResponse.identifier.assigner.

При повторном добавлении результата сервис ДЛИ возвращает ошибку: «Повторное добавление результата».

Передача результата без заявки

Для передачи результата лабораторного исследования без заявки используется POST-запрос ресурса Bundle, операция \$addresses. Структура передаваемых данных описана в документе Описание Интеграционных Профилей сервиса ДЛИ.

Уникальность результата (ресурса Bundle) определяется по следующим параметрам:

- OrderResponse.identifier.value;
- OrderResponse.identifier.system;
- OrderResponse.identifier.assigner.

При повторном добавлении результата сервис ДЛИ возвращает ошибку: «Повторное добавление результата».

Особенности использования дат в методах \$getorder, \$getorders, \$getresults

В методах \$getorder, \$getorders, \$getresults в качестве входных параметров используются:

1. StartDate – дата начала периода
2. EndDate – дата окончания периода.

Датой периода является дата записи заявки/ результата в БД ДЛИ (служебное поле).

Использование даты записи заявки/ результата во входных параметрах позволяет получать данные за запрошенный период только один раз, и не потерять данные во временной шкале.

Пример: при запросе заявок (\$getorders) за период 2018-03-15T13:00:00 - 2018-03-15T13:59:59, в ответ будут получены все заявки, переданные в сервис за этот диапазон (с учетом иных параметров запроса). Любые другие заявки, которые будут переданы в сервис позже, уже не будут попадать в данный диапазон дат и для их получения необходимо задавать другой (следующий) интервал.

Таким образом, информационная система, запрашивая последовательно смежные интервалы, будет последовательно выбирать все данные, поступившие в сервис за указанный период.

Особенности передачи результатов микробиологических исследований (примеры)

Передача чувствительности к бактериофагам

Вопрос: При передаче бактериологии есть передача чувствительности к антибиотикам, но нет передачи чувствительности к бактериофагам. Как быть в этой ситуации?

Ответ: Фактически – и антибиотики, и бактериофаги являются антибактериальными препаратами, хотя и отличаются по способу действия. В справочнике 1.2.643.2.69.1.1.1.74 «Антибиотики» на данный момент включены и антибиотики, и бактериофаги. Таким образом, передавать чувствительность к бактериофагам следует таким же методом, каким передается чувствительность к антибиотикам, при этом передачу чувствительности к бактериофагам и передачу чувствительности к антибиотикам следует производить отдельными DiagnosticReport, указывая соответствующий код услуги результата по справочнику 1.2.643.2.69.1.1.1.31 - A26.30.006 «Определение чувствительности микроорганизмов к бактериофагам» и A26.30.004 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам и другим лекарственным препаратам» соответственно.

Передача результата анализа "Кал на дисбактериоз"

Вопрос: Есть такой результат анализа "Кал на дисбактериоз", состоящий фактически из нескольких блоков. Как корректно передать результаты по нему?

Ответ: Данный результат можно корректно передать следующим образом:

- антибиотикограмма и чувствительность к бактериофагам передается так, как указано в предыдущем абзаце;

- непосредственно анализ кала на дисбактериоз передается отдельным DiagnosticReport с указанием соответствующего кода услуги результата - A26.05.016 «Исследование микробиоценоза кишечника (дисбактериоз)», при этом в тестах (Observation) данного исследования следует передавать или конкретный

микроорганизм по справочнику 1.2.643.5.1.13.13.11.1087, например 5087564 «Enterobacter cloacae», или род микроорганизмов, например 5003371 «Genus Enterobacter».

Таким образом, результат анализа "Кал на дисбактериоз" может быть передан тремя DiagnosticReport с услугами A26.05.016, A26.30.004, A26.30.006.

Передача количества выявленных микроорганизмов

Вопрос: Как при передаче микроорганизмов передать количество выявленных микроорганизмов с указанием единицы измерения?

Ответ: На данный момент сервис позволяет передавать результаты микробиологических исследований как число (valueQuantity) или текст (valueString), или не передавать вовсе.

При передаче результатов как текст в поле valueString следует писать значение с единицами измерения, например «10⁵ КОЕ/г», норма также передается текстом, например «10⁹ - 10¹⁰ КОЕ/г»

При передаче результатов как число значение результата передается в поле valueQuantity.value, код единицы измерения в поле valueQuantity.code. Единицы измерения необходимо передавать в соответствии со справочником 1.2.643.5.1.13.13.11.1358. На данный момент в этом справочнике предусмотрены несколько значений, пригодных для передачи количества выявленных микроорганизмов, а именно:

Код	Наименование	Сокращенное наименование
448	Колониеобразующая единица	КОЕ
449	Миллион колониеобразующих единиц	млн. КОЕ
450	Миллиард колониеобразующих единиц	млрд. КОЕ
451	Колониеобразующая единица в грамме	КОЕ/г
452	Миллион колониеобразующих единиц в грамме	млн.КОЕ/г
500	Колониеобразующая единица на дозу	КОЕ/доз
501	Миллион колониеобразующих единиц на дозу	млн. КОЕ/доз
502	Миллиард колониеобразующих единиц на дозу	млрд. КОЕ/доз

Таким образом, результаты должны быть приведены к данным единицам измерения. Например, результат 10⁵ может быть представлен как 0,1 млн.КОЕ/г, а результат 10¹⁰ может быть представлен как 10000 млн.КОЕ/г. Норма (если применимо) передается аналогичным способом.

Пример бланка результата по микробиологии

АНАЛИЗ КАЛА НА ДИСБАКТЕРИОЗ

Тест	Количество микроорганизмов в 1 г			
	Найдено	До 1 года	От 1 до 60 лет	Свыше 60 лет
Бифидобактерии	10 ^{^10}	10 ^{^9} - 10 ^{^10}	10 ^{^8} - 10 ^{^9}	10 ^{^9} - 10 ^{^10}
Лактобактерии	10 ^{^3}	10 ^{^6} - 10 ^{^8}	10 ^{^6} - 10 ^{^7}	10 ^{^6} - 10 ^{^8}
Общее количество кишечных палочек	10 ^{^7}	10 ^{^7} -10 ^{^8}	10 ^{^7} -10 ^{^8}	10 ^{^7} -10 ^{^8}
В т.ч. лактозонегативных	10 ^{^2}	менее 10 ^{^5}	менее 10 ^{^5}	менее 10 ^{^5}
гемолизирующих	0	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Микроорганизмы рода Протея	10 ^{^2}	менее 10 ^{^3}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^3}
Другие условно-патогенные энтеробактерии Klebsiella pneumoniae	10 ^{^6}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}
Другие условно-патогенные энтеробактерии Enterobacter cloacae	10 ^{^6}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}
Грамотрицательные неферментирующие бактерии	10 ^{^2}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}
Энтерококки	10 ^{^6}	10 ^{^5} - 10 ^{^6}	10 ^{^5} - 10 ^{^6}	10 ^{^5} - 10 ^{^6}
Стафилококки золотистые	10 ^{^5}	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
Стафилококки эпидермальные	10 ^{^2}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}
Стафилококки сапрофитные	10 ^{^2}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}
Дрожжеподобные грибы	10 ^{^2}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^4}
Клостридии	10 ^{^2}	менее 10 ^{^3}	менее 10 ^{^4}	менее 10 ^{^3}
Патогенные энтеробактерии	0	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Результат посева

№	Выделенные микроорганизмы	КОЕ/г
1	Enterobacter cloacae	10 ^{^6}
2	Klebsiella pneumoniae	10 ^{^6}
3	Staphylococcus aureus	10 ^{^5}

Антибиотикограмма*			
	[1]	[2]	[3]
Амикацин	S	S	
Амоксициллин + клавулановая кислота	R	S	S
Ампициллин	R	R	
Гентамицин			S
Линкомицин			S
Меропенем	S	S	
Цефокситин			S
Цефотаксим	S	S	S
Цефтазидим	S	S	
Ципрофлоксацин	S	S	S
Эритромицин			S

* S - чувствителен, I - умеренно-устойчив, R - устойчив

Бактериофаг	Чувствительность	
	[2]	[3]
Бактериофаг клебсиелл пневмонии очищенный г. Пермь	R	
Бактериофаг клебсиелл поливалентный г. Уфа	R	
Бактериофаг стафилококковый г. Н.Новгород		S
Секстафаг (пиобактериофаг поливалентный) г.Пермь		S

Особенности передачи протоколов лабораторных исследований в формате PDF, заверенных УКЭП

Для обеспечения юридической значимости электронного документооборота, а также для обеспечения возможности передачи информации в федеральный сервис РЭМД протоколы лабораторных исследований, передаваемые в бандле результата, должны подписываться УКЭП. Общие требования к передаваемым данным в файле УКЭП описаны ниже.

Передаваемая УКЭП врача проверяется:

- на соответствие СНИЛС врача, указанного в файле УКЭП, и СНИЛС врача, указанного в DiagnosticReport.performer.reference.
- на соответствие ФИО врача, указанного в файле УКЭП, и ФИО врача, указанного в DiagnosticReport.performer.reference.

Передаваемая УКЭП МО проверяется:

- на соответствие ОГРН МО, указанного в файле УКЭП, и ОГРН для МО, указанной в OrderResponse.who.

Дополнительные проверки:

- передаваемый в бандле ресурс Practitioner должен содержать СНИЛС врача, т.е. должен передаваться параметр identifier с identifier.system = urn:oid:1.2.643.2.69.1.1.1.6.223, при этом identifier.value не должен быть пустым.

- если врач передается ссылкой на имеющийся ресурс, то система определяет по ссылке врача и проверяет наличие СНИЛС (параметр identifier с identifier.system = urn:oid:1.2.643.2.69.1.1.1.6.223 должен быть, identifier.value не может быть пустым)

- передаваемый в бандле ресурс Patient должен содержать СНИЛС пациента, т.е. должен передаваться параметр identifier с identifier.system = urn:oid:1.2.643.2.69.1.1.1.6.223, при этом identifier.value не должен быть пустым.

- если врач передается ссылкой на имеющийся ресурс, то система определяет по ссылке пациента и проверяет наличие СНИЛС (параметр identifier с identifier.system = urn:oid:1.2.643.2.69.1.1.1.6.223 должен быть, identifier.value не может быть пустым)

В бандле результата результаты исследования могут быть описаны одним или несколькими DiagnosticReport, а также одним или несколькими протоколами в формате PDF, которые также передаются в бандле. Эти исследования могут быть выполнены одним или несколькими врачами. В случае, если DiagnosticReport несколько, и они выполнены разными врачами – протоколы PDF должны быть подписаны этими же врачами, т.е. протокол PDF, указанный для конкретного DiagnosticReport, должен быть подписан именно тем врачом, который указан в DiagnosticReport.performer.

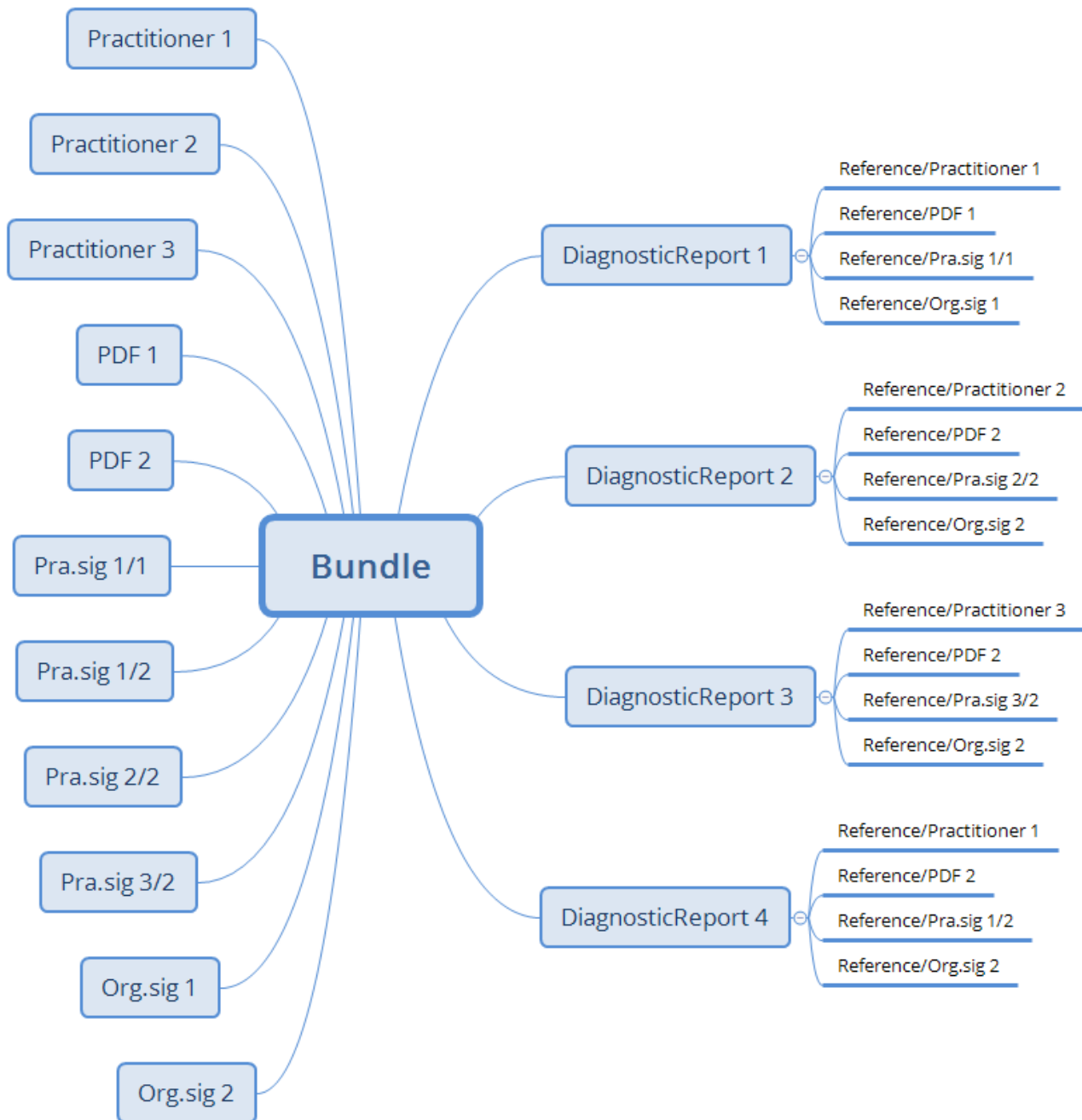


Рисунок. Пример бандла, содержащего четыре DiagnosticReport и два протокола PDF

Рассмотрим пример бандла, содержащего четыре DiagnosticReport и два протокола PDF (см. рис. выше).

Условия:

1. Исследования выполнялись тремя врачами.
2. Первый DiagnosticReport ссылается на протокол 1 и его выполнил врач 1
3. Три остальных DiagnosticReport вместе ссылаются на протокол 2,
4. Каждый DiagnosticReport выполнен своим врачом
 - a. DiagnosticReport 2 и 3 выполнили врачи 2 и 3
 - b. DiagnosticReport 4 выполнил врач 1.

В данном случае подписи должны быть сформированы следующим образом:

1. Протокол 1 и 2 подписываются врачом 1 -- формируются подписи Pra.Sig 1/1 и Pra.Sig 1/2.

2. Протокол 2 подписывается врачом 2 и врачом 3 -- формируются подписи Pra.Sig 2/2 и Pra.Sig 3/2.
3. И оба протокола подписываются подписью МО -- формируются подписи Org.Sig 1 и Org.Sig 2.

В каждом DiagnosticReport указывается ссылка на врача, выполнившего исследование, ссылка на протокол PDF для данного исследования, а также ссылки на подпись данного протокола данным врачом и на подпись данного протокола подписью МО.

Проверка валидности подписей выполняется следующим образом:

1. Берется первый DiagnosticReport из OrderResponse, по ссылкам в DiagnosticReport вычисляются врач, МО, протокол PDF и две подписи (врача и МО)
2. Врач проверяется на наличие СНИЛС. Если СНИЛС врача не указан – возвращается ошибка с указанием ее причины.
3. Подпись врача проверяется на соответствие передаваемому протоколу, а также на соответствие ФИО и СНИЛС врача в структурированных данных и ФИО и СНИЛС врача в подписи врача. Если проверки не выполняются – возвращается ошибка с указанием ее причины.
4. Подпись МО проверяется на соответствие передаваемому протоколу, а также на соответствие ОГРН МО для МО, указанного в структурированных данных, и ОГРН МО в подписи МО. Если проверки не выполняются – возвращается ошибка с указанием ее причины.
5. Шаги 1-4 повторяются для всех DiagnosticReport из OrderResponse

Разбор ситуации по заявкам

В ходе работы с сервисом часто возникает вопрос – была ли заявка передана в сервис, запрашивали ли ее, есть ли на нее результат и т.д. Для разбора таких ситуаций необходимо знать: адрес сервиса, авторизационный токен, идентификатор заявки в МИС, GUID направляющей МО. Работа осуществляется с помощью любого REST клиента. GUID направляющей МО можно получить из «Справочника МО» в сервисе Терминологии или при помощи запроса детальной информации по заявке (ниже)

Запрос статуса заявки

Запрос статуса заявки делается запросом вида:

```
POST http://[IP]/exlab/api/fhir/$getstatus?_format=json
authorization: N3 [token]
content-type: application/json
```

```
{
  "resourceType": "Parameters",
  "parameter": [
    {
      "name": "SourceCode",
      "valueString": "[Source GUID]"
    },
    {
      "name": "OrderMisID",
      "valueString": "[ID]"
    }
  ]
}
```

Ответом сервиса является JSON, содержащий статус данной заявки

```
{
  "resourceType": "Parameters",
  "parameter": [
    {
      "name": "Status",
      "valueString": "Requested"
    }
  ]
}
```

Статусы заявки:

№ п/п	Статус	Описание
1.	Not found	Заявки нет в сервисе
2.	Requested	Заявка отправлена из МИС в сервис и не запрашивалась из ЛИС
3.	Received	Заявку запросили из ЛИС
4.	Accepted	На заявку дан частичный ответ, должно быть продолжение
5.	Completed	На заявку дан полный ответ, работа по заявке в ЛИС завершена
6.	Cancelled	Заявка отменена

Если результаты поиска не соответствуют ожидаемым, необходимо определить зоны ответственности.

Определение зоны ответственности

Определение зоны ответственности производится на основании того, какой этап информационного взаимодействия является последним найденным. Примерный алгоритм приведен в таблице.

№ п/п	Статус заявки	Описание ситуации	Наиболее вероятная причина
1.	Not found	Заявки от МИС нет в сервисе	МИС не передавала заявку или при передаче возникли ошибки
2.	Requested	Заявка передана МИС в сервис и не запрашивалась из ЛИС	ЛИС не запрашивала заявку или при запросе возникли ошибки
3.	Received	Заявка передана МИС в сервис и запрашивалась из ЛИС, но ответа на заявку пока нет	ЛИС не выполнила исследование и не передавала результат, или при передаче результата возникли ошибки
4.	Accepted	Заявка частично выполнена в ЛИС	ЛИС выполнила заявку частично. Если результата нет в МИС – МИС не запрашивала результат или при запросе результата возникли ошибки
5.	Completed	Заявка полностью выполнена в ЛИС	ЛИС выполнила заявку полностью. Если результата нет в МИС – МИС не запрашивала результат или при запросе результата возникли ошибки
6.	Cancelled	Заявка отменена из МИС	

Получение детальной информации по заявке

Для получения детальной информации по заявке необходимо запросить эту информацию в сервисе. Это можно сделать с помощью GET запроса следующего вида:

```
GET http://[IP]/exlab/api/fhir/Order?identifier= [Order MIS ID]
authorization: N3 [token]
content-type: application/json
```

где [IP] -адрес сервиса, [token] - авторизационный токен, [Order MIS ID] - идентификатор заявки в МИС

Ответом сервиса является bundle типа searchset, содержащий информацию по найденным заявкам (Order)

Пример ответа, когда заявка с таким идентификатором не найдена:

```
{
  "resourceType": "Bundle",
  "type": "searchset"
}
```

Пример ответа, когда заявка с таким идентификатором найдена:

```
"entry": [
  {
    "resource": {
      "resourceType": "Order",
      "id": "a1a48f26-37bb-4e9a-ad4f-ffb6def394e", Order GUID
      "meta": {
        "versionId": "vd835a2f-876a-42e2-a6c7-065163282fb3",
        "lastUpdated": "2019-03-25T05:54:29.422+00:00" Received DateTime
      },
      "identifier": [
        {
          "system": "urn:oid:1.2.643.2.69.1.2.1",
          "value": "254152", Order MIS ID
          "assigner": {
            "reference": "Organization/bf7e8638-6ba4-47b6-97b0-358490fcb59d" Source GUID
          }
        }
      ]
    }
  }
]
```

В данном ответе нас интересуют OrderGUID, SourceGUID, Received DateTime.

Received DateTime – время, когда заявка была передана в сервис

OrderGUID – GUID заявки, присвоенный сервисом

SourceGUID – GUID направляющей МО

На основании этих данных можно сделать запрос статуса заявки или запрос результата

Запрос результата по заявке

Запрос результата по заявке делается запросом вида:

```
GET http://[IP]/exlab/api/fhir/OrderResponse?request=Order/[Order GUID]
authorization: N3 [token]
content-type: application/json
```

Ответом сервиса является bundle типа searchset, содержащий информацию по результатам (OrderResponse), найденным для указанной в запросе заявки.