GlobalUserGuide

Выпуск 0.2.2

июн. 30, 2026

Содержание

1 Общие сведения и базовая настройка интеграции **1**
- 1.1 Внешние системы и метасхемы . . . 2
- 1.2 Каналы информационного обмена . . . 4
- 1.3 Менеджер заданий . . . 8
- 1.4 Web-сервисы и сервисные учетные записи . . . 9
- 1.5 Перенос настроек интеграции . . . 10

2 Настройка экспорта и импорта **11**
- 2.1 Настройка экспорта . . . 12
- 2.2 Настройка импорта . . . 16

3 Монитор интеграции и репликации **22**
- 3.1 Интерфейс монитора и списки сессий . . . 22
- 3.2 Лог сессии и импорт . . . 25
- 3.3 Экспорт в мониторе интеграции . . . 28

1 Общие сведения и базовая настройка интеграции

Модуль интеграции и репликации используется для настройки информационного обмена между Global ERP и внешними информационными системами. Через модуль настраиваются каналы обмена, правила импорта и экспорта данных, расписания обработки, а также контроль выполнения интеграционных сессий.

Обмен может выполняться через доступные серверу каталоги и через web-сервисы. Конкретный способ передачи данных определяется настройками канала информационного обмена и прикладной реализацией интеграционного сценария.

Система фиксирует сессии импорта и экспорта в журналах. По журналам можно контролировать состояние обмена, видеть успешно обработанные объекты, ошибки обработки, повторные попытки и сообщения, по которым превышен лимит ошибок.

Основной пользовательский интерфейс модуля — приложение **Интеграция и репликация**. Перед настройкой импорта или экспорта обычно выполняются базовые действия: создается запись внешней

системы, настраиваются метасхемы и XML-схемы, создается канал информационного обмена, указывается состав бизнес-объектов и настраивается расписание выполнения. Мониторинг выполняется после запуска канала и описан в отдельном разделе.

1.1 Внешние системы и метасхемы

Перед созданием канала информационного обмена задаются базовые сущности: внешняя система и метасхемы обмена данными. Эти настройки определяют, с какой системой выполняется обмен и какие XML-схемы используются для формирования или разбора сообщений.

Внешние системы

Справочник **Внешние системы** содержит перечень информационных систем, с которыми Global ERP обменивается данными. Записи справочника используются в каналах информационного обмена и в настройках идентификаторов внешних систем.

Путь: `Интеграция и репликация > Настройки > Внешние системы`.

Поле	Описание
Код	Код внешней системы.
Наименование	Наименование внешней системы.
Описание	Дополнительное описание внешней системы.

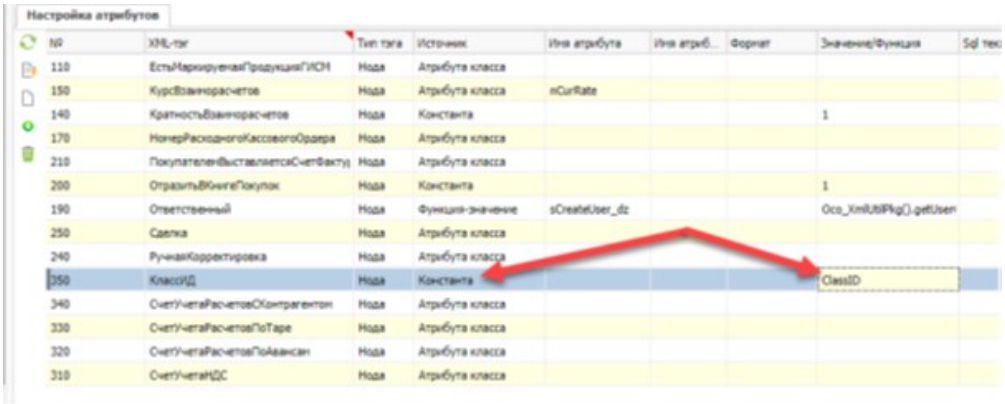
Метасхемы обмена данными

Метасхема объединяет набор XML-схем, которые используются для формирования исходящих XML-файлов или разбора входящих XML-файлов. Метасхема задает допустимые версии XML-схем и связывает их с внешней системой, идентификаторами и правилами обработки.

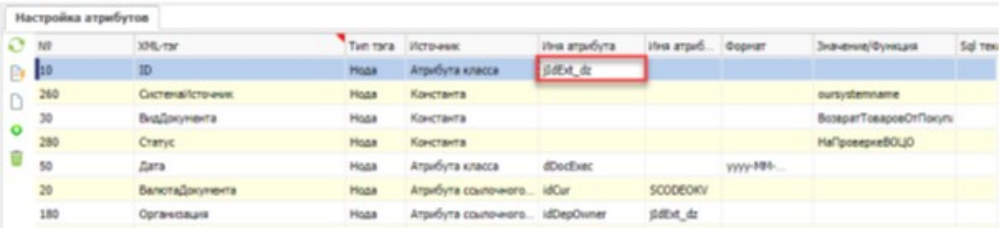
Путь: `Интеграция и репликация > Настройки > Метасхемы`.

Метасхема для выгрузки должна включать схемы выгрузки XML-данных, которые участвуют в формировании файла. Метасхема для загрузки должна включать схемы загрузки XML-данных, которые используются при обработке входящего файла. Схемы XML-данных добавляются на вкладке **Допустимые версии**: каждая строка связывает метасхему с конкретной схемой и ее версией.

Поле	Описание
XML-схема	Ссылка на схему загрузки или выгрузки XML-данных.
Версия	Версия схемы загрузки или выгрузки. Поле обязательно для заполнения: без версии при формировании или обработке XML-файла возникает ошибка.
Условие	В базовом сценарии не используется.
Идентификатор версии	Текстовый идентификатор версии. Его можно использовать в настройке схемы выгрузки как константу, например в поле **Значение/Функция** со значением `ClassID`.
Основной класс	Заполняется автоматически и показывает, что схема является основной в иерархии схем.
Внешняя система для GUID	Внешняя система, идентификатор которой нужно использовать при выгрузке. Настройка применяется, когда в файл нужно передать идентификатор Global ERP или идентификатор другой системы, сохраненный в атрибуте `jIdExt_dz`.



Если при выгрузке нужно передать внешний идентификатор, в поле **Внешняя система для GUID** указывается нужная внешняя система, а в настройках выгружаемых атрибутов в поле **Имя атрибута** указывается `jIdExt_dz`. Такая настройка применяется, когда внешний контур ожидает не внутренний идентификатор Global ERP, а идентификатор объекта в другой системе.

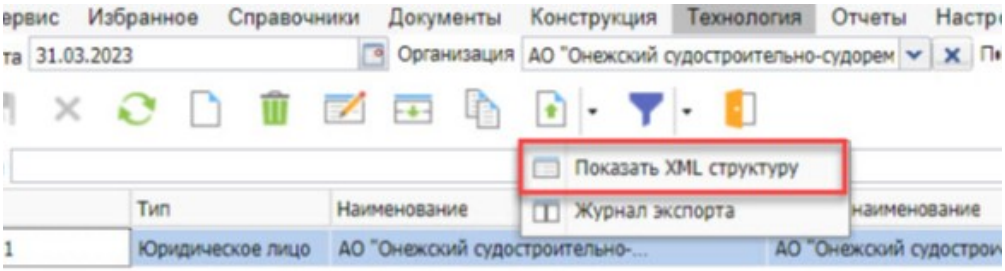


Проверка XML-схем

Проверка XML-схем выполняется до включения регулярного обмена. Она позволяет убедиться, что файл разбирается по нужной схеме, обязательные поля заполняются, а структура выгрузки соответствует ожидаемому формату.

Для проверки загрузки XML-файлов используется операция **Загрузить из файла XML**. Она позволяет выбрать XML-файл с локального диска или из общей сетевой папки и проверить, как система обработает файл по настроенным схемам.

Для проверки выгрузки используется операция **Показать XML-структуру**. Она открывается из объекта системы, который в схеме формирования XML-файла является корневым объектом.



Если операция **Показать XML-структуру** не отображается в интерфейсе объекта, для соответствующей выборки должны быть активны операции `ACCEPTCLONE` и `ACCEPTROOT`.

Примечание

Активация операций выполняется через настройки проекта. Для изменения доступности операций требуются права администратора или разработчика.

1.2 Каналы информационного обмена

Канал информационного обмена определяет правила обмена данными между Global ERP и внешней системой. В канале указывается внешняя система, направление обмена, способ обработки сообщений, список бизнес-объектов, параметры импорта и экспорта, а также настройки логирования и диагностики.

Путь: `Интеграция и репликация > Настройки > Каналы информационного обмена`.

Один канал может использоваться для импорта, экспорта или двустороннего обмена. По расписанию для канала открывается отдельная сессия обмена, а результаты обработки фиксируются в журнале.

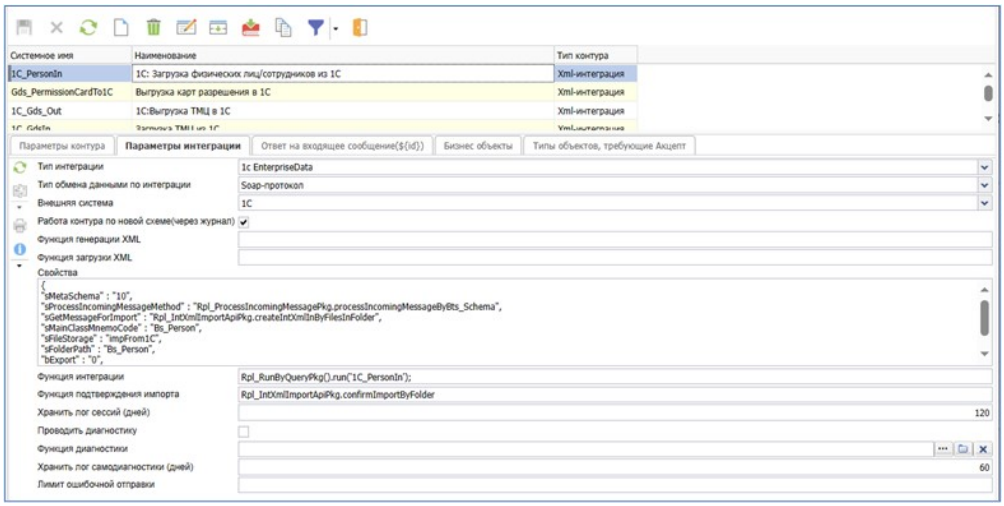
Основные параметры канала

Основные параметры идентифицируют канал и связывают его с заданием, которое будет запускать обмен. Эти поля заполняются до настройки импорта, экспорта и бизнес-объектов.

Поле	Описание	Тип данных
Системное имя	Системное имя канала.	Текст
Наименование	Наименование канала.	Текст
Тип контура	Назначение канала, например репликация или внешняя XML-интеграция.	Ссылка на справочник типов каналов
Агент	Задание, которое управляет запуском канала.	Ссылка
Описание	Дополнительное описание канала.	Текст

Параметры интеграции

На вкладке **Параметры интеграции** задаются настройки, которые определяют формат обмена, внешнюю систему, методы обработки и дополнительные параметры канала.



Поле	Описание	Тип данных
Тип интеграции	Формат интеграции, например JSON-интеграция или XML-интеграция.	Ссылка на справочник типов интеграции
Тип обмена данными по интеграции	Подтип типа интеграции.	Ссылка на справочник типов обмена
Внешняя система	Внешняя система, с которой выполняется обмен.	Ссылка на справочник внешних систем
Работа контура через журнал	Признак работы канала через журнал. Используется для совместимости с предыдущими вариантами интеграции.	Логический
Функция генерации XML	Функция, которая формирует XML-файл при XML-обмене. Базовая функция — `Rpl_GenerateMessagePkg().genXMLStub`.	Текст
Функция загрузки XML	Функция загрузки XML. Используется в сценариях совместимости.	Текст
Функция интеграции	Основной метод, который запускается при старте работы канала по расписанию, например `Rpl_RunIntegrationPkg.run("системное имя контура")`.	Текст
Функция подтверждения импорта	Метод, который выполняется после импорта и на основе логов подтверждает импорт для внешней системы.	Текст
Хранить лог сессий, дней	Количество дней хранения лога сессий информационного обмена.	Число
Проводить диагностику	Включает диагностику канала через функцию диагностики.	Логический
Функция диагностики	Пользовательская процедура с типом **Функция диагностики контура интеграции**.	Ссылка на пользовательскую процедуру
Хранить лог самодиагностики, дней	Срок хранения лога диагностики.	Число
Лимит ошибочной отправки	Количество попыток отправки сообщения, после которого сообщение считается остановленным по лимиту ошибок.	Число

На вкладке **Ответ на входящее сообщение** указывается значение ответного сообщения во внешнюю систему, если сценарий обмена предусматривает ответ.

Бизнес-объекты канала

На вкладке **Бизнес-объекты** указывается перечень бизнес-объектов Global ERP, которые участвуют в обмене по каналу. Для экспорта этот список определяет, какие объекты подписываются на отправку при изменении данных. Для импорта он помогает связать канал с классами, которые обрабатываются в рамках обмена.

Поле	Описание	Тип данных
Класс-шапка бизнес-объекта	Системное имя и наименование основного бизнес-объекта.	Ссылка на список бизнес-объектов
Условия фильтрации	SQL-условие, которое ограничивает объекты для обмена. Условие добавляется после оператора `WHERE`, основная таблица имеет алиас `t`.	Текст
Условия фильтрации post-data	Условие фильтрации объектов при подписании на канал с учетом новых и старых значений атрибутов.	Текст
Очередность экспорта	Порядок экспорта объектов в рамках сессии. Объекты с меньшим номером обрабатываются раньше.	Число

В составе бизнес-объекта перечисляются классы Global ERP, которые входят в бизнес-объект и участвуют в обмене. Для каждого класса можно указать атрибуты, изменение которых приводит к подписанию объекта на экспорт.

Поле	Описание	Тип данных
Класс	Системное имя и наименование класса.	Ссылка на класс
Наименование	Наименование атрибута.	Текст
Логируется	Если признак установлен, изменение атрибута приводит к подписанию объекта на канал.	Логический
Сохранять старое значение	Если признак установлен, система сохраняет старое значение атрибута для фильтрации объектов при подписании.	Логический

На вкладке **Типы объектов, требующих акцепт** задаются типы объектов, для которых требуется ручная пометка пользователем перед отправкой сообщения во внешнюю систему. Настройка используется при интеграции через журнал.

Пример параметров импорта через каталог

Параметры канала могут храниться в JSON. Такой формат используется для передачи системных имен методов, признаков включения импорта и экспорта, файлового хранилища и ограничений на объем обработки. Ниже приведен пример JSON-параметров для загрузки данных из каталога, доступного серверу, и обработки данных стандартным методом XML-схем.

```
{
  "sMetaSchema": "10",
  "sProcessIncomingMessageMethod": "Rpl_ProcessIncomingMessagePkg.
↪processIncomingMessageByBts_Schema",
  "sGetMessageForImport": "Rpl_IntXmlImportApiPkg.createIntXmlInByFilesInFolder",
```

(продолжается на следующей странице)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
  "sMainClassMnemoCode": "Bs_Person",
  "sFileStorage": "impFrom1C",
  "sFolderPath": "Bs_Person",
  "nMaxObjectToImportCount": "1000",
  "bExport": "0",
  "bImport": "1"
}
```

Параметр	Описание
sMetaSchema	Метасхема, которая используется для обработки данных.
sProcessIncomingMessageMet	Метод обработки входящих данных.
sGetMessageForImport	Метод получения данных для импорта.
sMainClassMnemoCode	Системное имя класса-шапки бизнес-объекта, который обрабатывается в канале.
sFileStorage	Системное имя файлового хранилища Global ERP.
sFolderPath	Путь хранения данных внутри файлового хранилища.
nMaxObjectToImportCount	Количество объектов, которые обрабатываются в рамках одной сессии.
bExport	Признак включения экспорта на канале.
bImport	Признак включения импорта на канале.

Если канал должен не только принимать данные, но и отправлять ответ во внешнюю систему, используется метод обработки `Rpl_ProcessIncomingMessagePkg.processIncomingMessageAndCreateAnswer`, а параметр `bExport` устанавливается в значение `1`.

Для отправки ответов дополнительно указываются параметры отправки, например:

Параметр	Описание
sSendMessageMetho	Метод отправки сообщения, например `Rpl_SendWebRequestPkg().sendPackageRequest`.
sWebAddress	Адрес web-сервиса внешней системы.
sWebUser	Пользователь для авторизации, если она требуется.
sWebPassword	Пароль пользователя для авторизации, если она требуется.
nPackageCount	Количество сообщений в пакете отправки.

1.3 Менеджер заданий

Менеджер заданий используется для автоматического запуска интеграционных процедур по расписанию. В рамках интеграции через него выполняются задания импорта, экспорта и подписания измененных объектов на контур. Если соответствующее задание не включено, обмен не запускается автоматически, даже если канал интеграции и XML-схемы настроены.

Путь: `Интеграция и репликация > Менеджер заданий`.

Для интеграционного обмена могут использоваться следующие задания:

- **Агент XML-Snapshot** — подписывает измененные пользователями объекты на каналы интеграции при сохранении изменений;
- **Экспорт** — формирует файлы или сообщения с измененными объектами и передает их во внешнюю систему;

- **Импорт** — получает файлы или сообщения, запускает их разбор и запись данных в базу данных.

Для запуска канала интеграции по расписанию выберите `pgagent`, найдите задание по имени канала, проверьте настройки и включите задание операцией **Включить выделенные задания**. История выполнения выбранного задания отображается на вкладке **Журнал**.

> **Примечание**
>
> Менеджер заданий подключается и настраивается для конкретной базы данных. Если менеджер заданий недоступен или задание не запускается по расписанию, необходимо обратиться к администратору инфраструктуры.

Подробное описание создания заданий, настройки расписаний и работы с журналом приведено в разделе Менеджер заданий.

1.4 Web-сервисы и сервисные учетные записи

Web-сервисы используются, когда внешняя система обращается к Global ERP напрямую или когда Global ERP отправляет сообщения во внешнюю систему по HTTP. В таких сценариях канал информационного обмена дополняется параметрами адреса, пользователя, пароля и метода отправки или обработки сообщения. Адреса в примерах приведены как шаблоны настройки и заменяются на адреса конкретного стенда.

Формат URL для загрузки сообщений

Web-сервисы для приема сообщений преднастроены. Адрес для помещения сообщений в контур обмена формируется по имени сервера, имени базы данных и системному имени контура.

```
http://test.gs.local/TESTDB/app/sys/rest/ss/pkg/Rpl_RequestHandlerPkg/sendMessage?
↪circuitName=Test
```

В примере:

- `test.gs.local` — адрес сервера Global ERP;
- `TESTDB` — имя базы данных;
- `Rpl_RequestHandlerPkg` — пакет, в котором находится обработчик запроса;
- `sendMessage` — метод помещения сообщения в контур обмена;
- `Test` — системное имя контура.

Адрес для принудительного запуска контура интеграции формируется аналогично.

```
http://test.gs.local/TESTDB/app/sys/rest/ss/pkg/Rpl_RequestHandlerPkg/schedule?
↪circuitName=Test
```

Если внешняя система должна получать ответы от Global ERP при импорте, в параметрах интеграции указывается адрес web-сервиса внешней системы.

```
http://uloportal.gs.local:8080/app/sys/rest/ss/pkg/Rpl_RequestHandlerPkg/sendMessage
```

Внимание

Регистр подстановочных значений в URL должен совпадать с ожидаемыми значениями.

Авторизация

Для использования сервисов передаются пользователь и пароль пользователя Global ERP. Учетные данные могут передаваться в параметрах канала или в заголовках web-сервиса, в зависимости от конкретного сценария интеграции.

Для интеграционных сценариев рекомендуется использовать выделенные сервисные учетные записи. Такой пользователь применяется при обращении внешних систем к web-сервисам Global ERP и при отправке сообщений из Global ERP во внешние системы.

Сервисной учетной записи назначаются только те роли и полномочия, которые необходимы для выполнения конкретного интеграционного сценария: запуска канала, приема сообщений, отправки ответов, чтения или изменения разрешенных данных.

Параметры сервисной учетной записи

В параметрах канала могут использоваться следующие настройки:

Параметр	Описание
`sWebUser`	Пользователь, под которым выполняется обращение к web-сервису.
`sWebPassword`	Пароль пользователя.
`sWebAddress`	Адрес web-сервиса внешней системы или Global ERP.
`sSendMessageMethod`	Метод отправки сообщения.

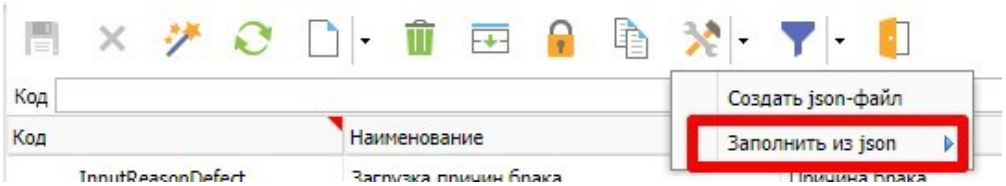
1.5 Перенос настроек интеграции

Готовые схемы обработки данных можно перенести в другую систему в формате JSON или средствами менеджера конфигурации. Перенос используется, когда нужно повторно использовать настроенные схемы загрузки или выгрузки без ручного создания всей иерархии, например при переносе настроек между тестовой и промышленной средой.

Выгрузка схемы в JSON

Для формирования JSON-файла:

1. Откройте приложение **Интеграция и репликация**.
2. Перейдите в меню **Настройки**.
3. Откройте список схем загрузки или выгрузки XML-данных.
4. Выберите нужную схему.
5. На панели инструментов или в контекстном меню выберите **Дополнительные операции** > **Создать JSON файл**.

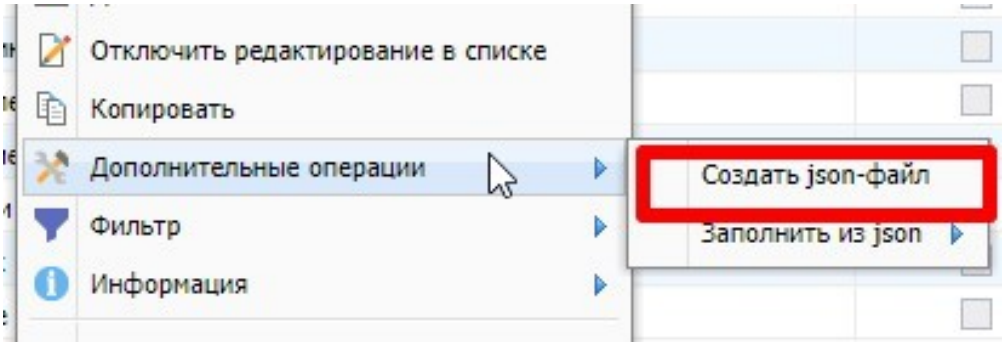


В JSON-файл можно выгрузить одну схему или группу схем, объединенных в иерархию. Если нужно перенести всю иерархию, выберите головную схему.

Загрузка схемы из JSON

После создания JSON-файла перенесите его в доступную директорию целевой системы. Для создания схемы на основе JSON-файла:

1. Откройте приложение **Интеграция и репликация** в целевой системе.
2. Перейдите в список схем загрузки или выгрузки XML-данных.
3. На панели инструментов или в контекстном меню выберите **Дополнительные операции** > **Заполнить из JSON**.
4. Выберите способ загрузки:
   - **Как корневую запись** — если схема должна быть создана как новая верхнеуровневая схема;
   - **Под текущую запись** — если схема должна быть создана как дочерняя для выбранной схемы.



2 Настройка экспорта и импорта

Раздел описывает настройку обмена данными по XML-схемам: регистрацию объектов для экспорта, формирование исходящих XML-файлов, разбор входящих XML-файлов, загрузку прикрепленных файлов и отдельные нестандартные сценарии импорта. Перед настройкой экспорта и импорта должны быть созданы внешняя система, метасхемы и канал информационного обмена.

2.1 Настройка экспорта

Экспорт используется для передачи данных из Global ERP во внешнюю систему. Экспорт настраивается через канал информационного обмена, бизнес-объекты канала, правила подписания измененных объектов и XML-схемы выгрузки. В результате настройки система определяет, какие объекты нужно отобрать, в каком порядке их обработать и какую XML-структуру сформировать для внешней системы.

Регистрация изменившихся объектов

Автоматическая регистрация изменившихся объектов настраивается на вкладке **Бизнес-объекты** в карточке канала информационного обмена. Эта настройка определяет, какие объекты должны попадать в экспорт при изменении данных, и позволяет ограничить выгрузку только значимыми для внешней системы изменениями.

Для настройки регистрации изменившихся объектов:

1. На вкладке **Бизнес-объекты** в столбце **Класс-шапка бизнес-объекта** укажите классы бизнес-объектов, по которым нужно отслеживать изменения.
2. В столбце **Условие фильтрации** задайте SQL-условие, которое ограничивает записи для экспорта в рамках канала. Условие добавляется после оператора `WHERE`.
3. Если выгружается несколько бизнес-объектов, в столбце **Очередность экспорта** укажите порядок обработки. Объект с меньшим номером выгружается раньше.
4. На вкладке **Состав** добавьте классы, входящие в бизнес-объект: основной класс и необходимые коллекции.
5. На вкладке **Атрибуты** отметьте в столбце **Логируется** атрибуты, изменение которых должно подписывать объект на экспорт.

Схемы выгрузки XML-файлов

Схемы выгрузки описывают, как данные объектов Global ERP преобразуются в XML-файл. В схеме задается основной класс, метод выгрузки, версии XML-схемы и правила формирования тегов или атрибутов XML.

Путь: `Интеграция и репликация > Настройки > Схемы выгрузки`.

Для настройки схемы выгрузки:

1. Откройте список схем выгрузки.
2. Создайте новую схему и заполните ее основные поля.
3. В правой верхней области создайте версию XML-схемы.
4. Для версии задайте перечень атрибутов, которые нужно выгружать в XML-файл.
5. Для каждого выгружаемого атрибута задайте правило формирования значения.
6. Если в файл нужно выгрузить составной бизнес-объект, создайте дочернюю схему. Связь объектов разных классов определяется связью, заданной в бизнес-объекте.

Основные поля схемы выгрузки

Основные поля схемы определяют класс, из которого берутся данные, и способ получения дочерних объектов. Для корневой схемы обычно используется метод `load`, а для вложенных схем — методы, которые связывают дочерние данные с родительским объектом.

Поле	Описание
Код	Уникальный код схемы. Обязателен для заполнения.
Наименование	Наименование схемы.
Основной класс	Класс, из которого выгружаются данные по схеме.
Метод загрузки	Метод обработки схемы. Для корневой схемы используется `load`; для дочерней схемы-коллекции — `byParent`; для дочерней схемы, которая не является прямой коллекцией предка, — `select`.
Примечание	Описание схемы.
Условие	SQL-условие для ограничения данных текущей схемы. Условие добавляется в блок `WHERE`; атрибуты основного класса указываются с алиасом `t`, например `t.id`.
Запрос потомков	SQL-запрос, который возвращает список `id` объектов дочерней схемы. Используется для метода `select`.

Для корневой схемы ограничение данных выполняется не через поле **Условие** в схеме, а через **Условие фильтрации** бизнес-объекта в настройке канала.

Настройка версии XML-схемы

В версии XML-схемы указываются параметры XML-структуры, которая будет сформирована при выгрузке. Версия позволяет поддерживать несколько вариантов структуры для одной схемы и выбирать нужный вариант через метасхему.

Поле	Описание
№	Порядковый номер. Заполняется автоматически.
Наименование	Наименование версии.
Обобщающий XML-тег	Тег, который объединяет несколько однотипных записей, например позиции документа.
XML-тег	Тег, который соответствует позиции основного класса схемы. Значения атрибутов могут быть помещены внутрь этого тега как дочерние теги или как атрибуты XML-тега.

Пример обобщающего XML-тега:

```
<Документ>
  <Наименование>Система вентиляции</Наименование>
  <ПозицииДокумента>
```

(продолжается на следующей странице)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
    <Позиция НомерПозиции="1"/>
    <Позиция НомерПозиции="2"/>
    <Позиция НомерПозиции="3"/>
    <Позиция НомерПозиции="4"/>
  </ПозицииДокумента>
</Документ>
```

Если в XML-файле формируются пустые значения с `xsi:nil="true"`, в корневой тег должен быть добавлен атрибут `xmlns:xsi` со значением `http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance`.

```
<ЭлементНоменклатуры xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <КлючевыеСвойства>
    <Ссылка>76501/60</Ссылка>
    <НаименованиеПолное>Шайба 40Х13 ГОСТ 5632-72 24.4х13 ГОСТ 13465-77</
↪НаименованиеПолное>
    <КодВПрограмме>01992134024</КодВПрограмме>
    <КодТНВЭД xsi:nil="true"/>
    <ТипТМЦ xsi:nil="true"/>
    <ВидВедомости xsi:nil="true"/>
  </КлючевыеСвойства>
</ЭлементНоменклатуры>
```

Настройка атрибутов выгрузки

Атрибуты настраиваются в детализации версии XML-схемы. Каждая строка определяет, какой тег или атрибут XML будет создан и откуда система возьмет его значение. За счет разных источников можно выгружать прямые атрибуты объекта, значения связанных объектов, константы, результаты SQL-запросов, JEXL-выражений и прикрепленные файлы.

Поле	Описание
№	Порядок добавления тегов в XML.
XML-тег	Имя тега или атрибута XML.
Тип тега	Способ записи значения: **Нода**, **Атрибут** или **Рутовая нода**. Значение **Рутовая нода** в базовом сценарии не используется.
Источник	Источник значения: атрибут класса, атрибут ссылочного класса, константа, функция, SQL-текст, SQL-текст XML, JEXL-текст или файл `Btk_File`.
Имя атрибута	Системное имя атрибута основного класса.
Имя атрибута ссылочного класса	Системное имя атрибута ссылочного класса.
Формат	Шаблон форматирования значения. Для атрибутов типа `Date` формат обязателен, например `dd.MM.yyyy`.
Значение/Функция	Константа или функция, которая используется для получения значения.
SQL-текст	SQL-запрос, который возвращает одно текстовое значение.
Активность	Признак активности правила.
Использовать формат Истина/Ложь	Позволяет выгружать логические значения как `true` или `false`.
Внешняя система для GUID	Внешняя система, идентификатор которой используется для GUID. Если настройка указана и в атрибуте XML-схемы, и в метасхеме, приоритет имеет настройка атрибута XML-схемы.

Для источника **Константа** можно использовать специальные значения:

Значение	Описание
`ClassID`	Возвращает значение поля **Идентификатор версии** из метасхемы для данной XML-схемы.
`SysDate`	Возвращает текущие дату и время.
`oursystemname`	Возвращает имя системы Global ERP из справочника внешних систем.

Для выгрузки прикрепленных файлов используется источник **Файл btk**. В поле **Имя атрибута** указывается ссылка на файл в объекте. Если файл прикреплен через промежуточную коллекцию, например `Btk_FileAttach`, выгрузка настраивается через соответствующий дочерний класс.

Порядок настройки экспорта данных

Для настройки экспорта через файлы:

1. Создайте внешнюю систему: `Интеграция и репликация > Настройки > Внешние системы`.
2. Создайте и настройте метасхему интеграции, в которой указан перечень бизнес-объектов для экспорта.
3. Для каждого выгружаемого бизнес-объекта настройте схему выгрузки.
4. Настройте правила интеграции в канале информационного обмена.
5. В менеджере заданий настройте расписание и включите задание, которое было создано в поле **Агент** при создании канала обмена.

6. Для ручного подписания объектов на экспорт выполните скрипт `Rpl_IntXmlSnapshotAgentApi.run()` через интерфейс `Сервис > Инструменты > Выполнить JEXL-скрипт`.

2.2 Настройка импорта

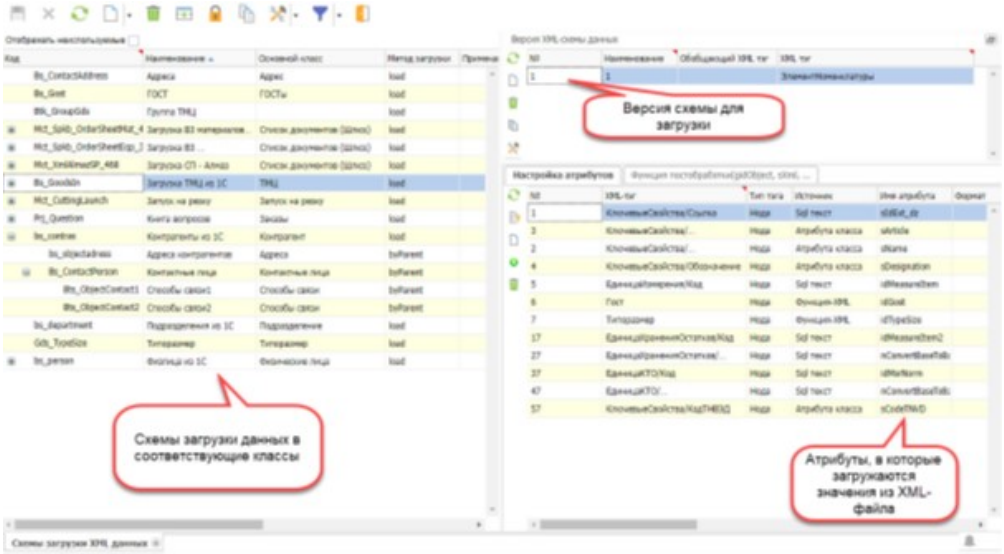
Импорт используется для загрузки данных из внешней системы в Global ERP. Через механизм импорта можно выполнять регулярный обмен, перенос нормативно-справочной информации, загрузку начальных данных и обработку входящих XML-файлов.

Состав загружаемых данных, правила сопоставления, порядок обработки и источник данных определяются каналом информационного обмена, метасхемами и схемами загрузки. При настройке импорта важно заранее определить ключи поиска записей: по ним система решает, нужно обновить существующий объект или создать новый.

Схемы загрузки XML-файлов

Схемы загрузки описывают, как система разбирает XML-файл и записывает данные в объекты Global ERP. Иерархия схем должна соответствовать структуре XML: корневая схема обрабатывает основной тег, дочерние схемы — вложенные теги и коллекции.

Путь: `Интеграция и репликация > Настройки > Схемы загрузки`.



Интерфейс настройки схем загрузки разделен на несколько областей:

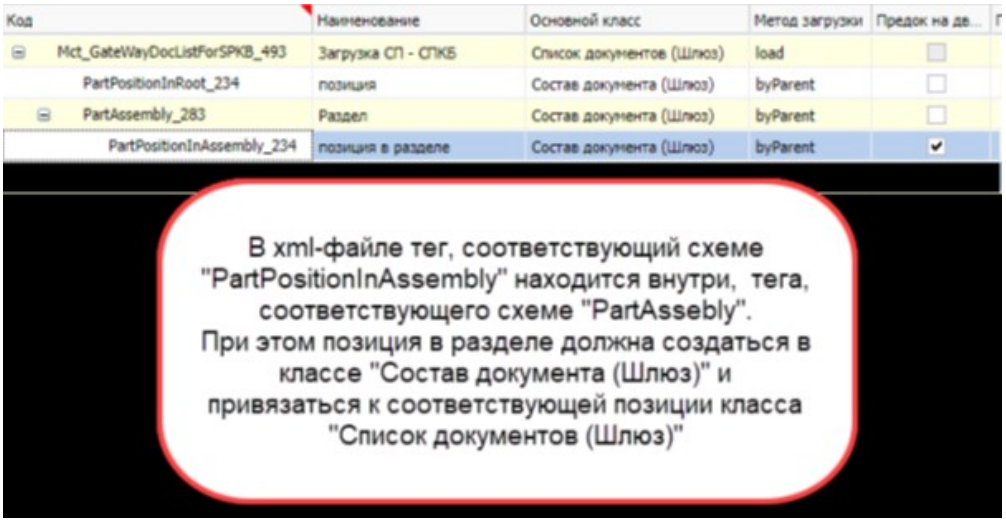
- левая область содержит дерево схем, которое соответствует вложенности тегов в XML-файле;
- правая верхняя область содержит версии выбранной схемы;
- правая нижняя область содержит параметры схемы и правила обработки атрибутов.

Основные поля схемы загрузки

Поле	Описание
Код	Уникальный код схемы. Обязателен для заполнения.
Наименование	Наименование схемы.
Основной класс	Класс, в который загружаются данные по схеме.
Метод загрузки	Метод обработки схемы. Для корневой схемы используется `load`, для дочерней схемы-коллекции — `byParent`. Значение `select` для схем загрузки не используется.
Примечание	Описание схемы.
Тег рекурсивен	Признак, который используется, если внутри тега содержится тег с таким же именем и при загрузке нужно сформировать дерево.
Предок на два уровня выше	Используется, если предок для создаваемой записи расположен на два уровня выше в иерархии схем.
Запрос потомков	SQL-запрос, который возвращает список `id` записей для дочернего тега. Используется как альтернатива стандартному методу `byParent`, если нужный класс не является прямой коллекцией текущего.

Пример рекурсивной структуры для загрузки иерархии групп ТМЦ:

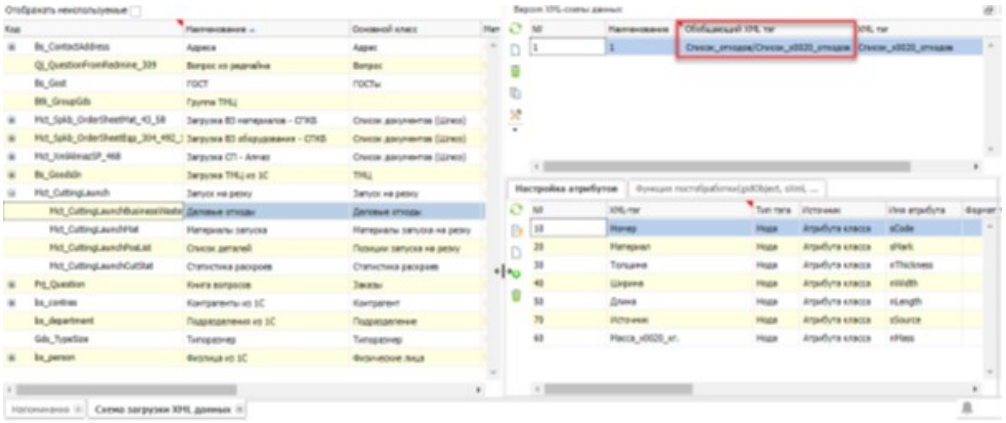
```
<Группа>
  <Ссылка>aa6666fb-f31f-11e4-825f-448a5bc9fffa</Ссылка>
  <Наименование>Материалы</Наименование>
  <Код>00000000796</Код>
  <Группа>
    <Ссылка>5ea96b2a-7a45-11e6-80c8-000c2914ea2f</Ссылка>
    <Наименование>ПРОКАТ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ</Наименование>
    <Код>00000010251</Код>
    <Группа>
      <Ссылка>18bebff9-7a45-11e6-80c8-000c2914ea2f</Ссылка>
      <Наименование>Сталь сортовая</Наименование>
      <Код>00000010248</Код>
    </Группа>
  </Группа>
</Группа>
```



Настройка версии XML-схемы

В версии XML-схемы указываются параметры XML-структуры, которая используется при загрузке.

Поле	Описание
№	Порядковый номер. Заполняется автоматически.
Наименование	Наименование версии.
Обобщающий XML-тег	Тег, который объединяет несколько одинаковых тегов. Можно указать полный путь через /.
XML-тег	Тег, который соответствует позиции основного класса схемы. Можно указать полный путь через /.



Настройка атрибутов загрузки

Атрибуты задают правила чтения значений из XML-файла и записи этих значений в атрибуты классов Global ERP. В этой настройке определяется не только источник значения, но и поведение при поиске, отсутствии значения или ошибке сопоставления.

Поле	Описание
№	Порядок загрузки атрибутов. Важен, если значения уже загруженных атрибутов используются в SQL-запросах для получения других значений.
XML-тег	Имя тега или атрибута тега, значение которого нужно загрузить. Атрибут тега указывается через `@`, например `Реквизиты@код`.
Тип тега	При загрузке XML-файлов не используется.
Источник	Источник значения: атрибут класса, атрибут ссылочного класса, константа, функция, SQL-текст, SQL-текст XML, JEXL-текст или файл `Btk_File`.
Имя атрибута	Системное имя загружаемого атрибута.
Формат	Формат даты для атрибутов типа `Date`, например `dd.MM.yyyy`. Поле обязательно для дат.
Значение/Функция	Константа или функция, если выбран соответствующий источник.
SQL/JEXL-текст	SQL-запрос или JEXL-выражение для получения значения. SQL-запрос должен возвращать одно текстовое значение.
XML-схема	Другая схема загрузки, если значение нужно получить через отдельную схему.
Активность	Признак применения правила.
Для поиска	Признак, который включает атрибут в ключ поиска записи. Если запись найдена, она обновляется; если не найдена, создается новая.
Использовать формат Истина/Ложь	Для сценариев обмена с 1С позволяет использовать значения `Ложь` и `Истина` вместо `0` и `1`.
Требуется заполнение	Если признак установлен и в теге нет значения, новая позиция класса не создается.
Обязателен	Если признак установлен, при отсутствии значения в теге возникает ошибка.
Ошибка, если не найдено значение при заполненном теге	Если в теге есть значение, но SQL-текст, функция или XML-схема не вернули результат, возникает ошибка.
Внешняя система для GUID	Внешняя система, к которой относится внешний идентификатор.

В SQL-запросах можно использовать параметры:

- `:t` — значение текущего XML-тега;
- `:sCode` — значение другого загруженного атрибута текущей схемы, где `sCode` заменяется на системное имя атрибута;
- `:super$sCode` — значение атрибута из основного класса вышестоящей схемы.

Пример SQL-запроса:

```
select case
  when cast(:bNotActive as varchar) = '1'
  then :t || '/' || :id
```

(продолжается на следующей странице)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
  else :t
end
```

Для источника **JEXL-текст** доступны переменные `id`, `currentStringValue`, `currentXmlNode` и `idMetaSchema`. Итоговое значение должно быть приведено к типу `String`, например `toString(id)`.

Загрузка прикрепленных файлов

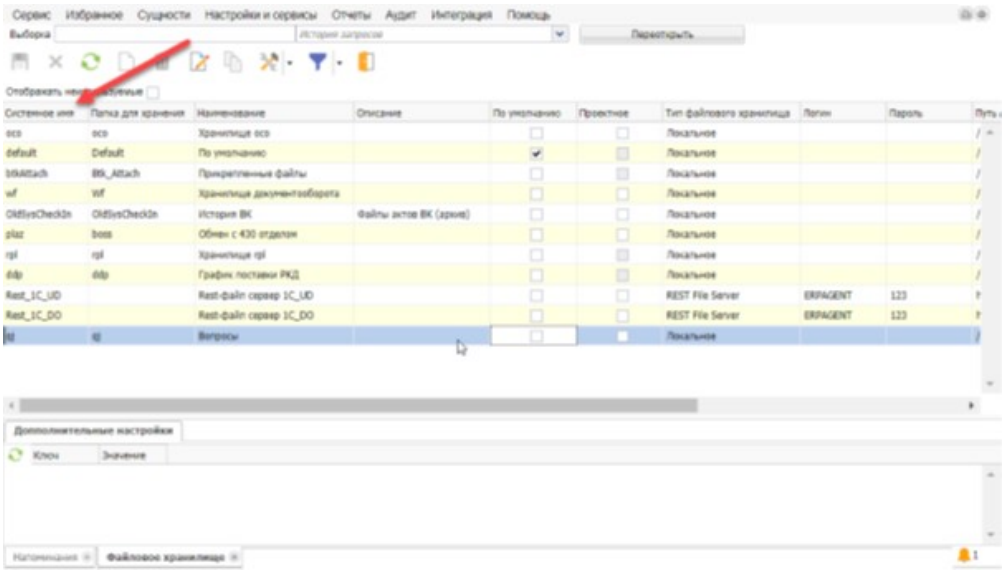
При импорте можно загружать не только значения атрибутов, но и файлы, связанные с объектом. Для этого в схеме загрузки используется источник **Файл btk**, а файл сохраняется в указанное файловое хранилище.

Для загрузки файлов в **Прикрепленные файлы**:

1. Под схемой загрузки объекта, к которому должны прикрепляться файлы, создайте дочернюю схему с методом загрузки `byParent`.
2. В поле **Основной класс** укажите класс-развязку между `Btk_File` и основным классом вышестоящей схемы. Например, можно использовать `Btk_AttachItem` или `Qj_QuestionFile`.
3. В версии схемы добавьте атрибут и выберите источник **Файл btk**.
4. В поле **Значение/Функция** укажите системное имя файлового хранилища, в которое нужно загружать файлы.

Примечание

Системное имя файлового хранилища можно посмотреть в интерфейсе `Настройка системы > Сущности > Файловые хранилища`.



Чтобы при загрузке для файла формировалось имя, в настройках атрибутов добавьте позицию с именем атрибута `FileName` и снимите признак **Активность** для этой позиции.

Нестандартные случаи загрузки

В некоторых сценариях стандартного сопоставления тегов XML с атрибутами класса недостаточно. Тогда используются дополнительные признаки схемы, постобработка или вызов API-методов, которые формируют связанные данные после основной загрузки.

Формирование иерархии групп при загрузке ТМЦ

Для формирования групп при загрузке позиции справочника настройте отдельную схему для группы ТМЦ и установите признак **Тег рекурсивен**.

В функции постобработки добавьте скрипт, который привяжет корневую группу из XML-файла к нужной группе справочника ТМЦ.

```
var rop = Btk_GroupApi.loadByGid(gidObject.toString());
var jrop = new("ru.bitec.app.gtk.jexl.session.JexlRop", rop);
if (jrop.idParentGroup == null)
  Btk_GroupApi.setidParentGroup(rop, 3503L);
```

В схеме загрузки ТМЦ добавьте скрипт, который вызывает метод `Bts_XmlSchemaVerApi.parseStringXMLReturnLastObjId(spXml: String, idpHeadClass: Long, idpMetaSchema: Long)`.

Параметры метода:

- `spXml` — XML для разбора по схеме загрузки;
- `idpHeadClass` — идентификатор основного класса, по которому создаются записи. При загрузке групп это идентификатор класса `Btk_Group`;
- `idpMetaSchema` — идентификатор метасхемы. В параметр передается `dMetaSchema.get()`.

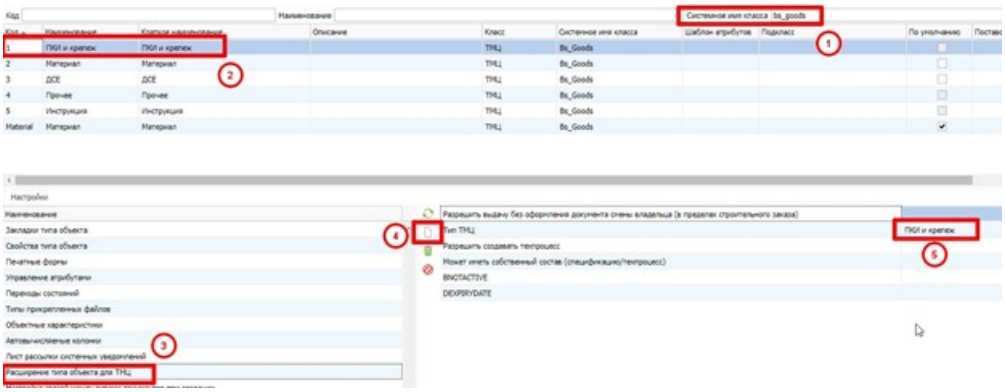
Метод возвращает идентификатор последнего загруженного объекта. Для групп это идентификатор самой нижнеуровневой группы, который можно использовать в постобработке.

```
var idgroup = Bts_XmlSchemaVerApi.parseStringXMLReturnLastObjId(sXml.toString(), 501L,␣
↪idMetaSchema.get());
var rop = s_GoodsApi.loadByGid(gidObject.toString());
Btk_ObjectGroupApi.register(rop, idgroup, 0B, 1B);
commit();
```

Загрузка типа объекта для ТМЦ

Некоторые классы требуют дополнительной настройки расширения типов. Для класса `Bs_Goods` настройка используется при загрузке атрибута `idObjectType`.

Для корректной загрузки `idObjectType` выполните настройку типов объекта для соответствующего класса в интерфейсе настройки типов объектов.



Порядок настройки импорта данных

После настройки схем загрузки и канала выполните тестовую загрузку на небольшом наборе данных. Это позволяет проверить ключи поиска, обязательные поля, преобразование типов и обработку ошибок до включения регулярного расписания.

Для настройки импорта:

1. Создайте внешнюю систему: `Интеграция и репликация > Настройки > Внешние системы`.
2. Создайте и настройте метасхему интеграции. Обычно для одной внешней системы создается одна метасхема.
3. Создайте XML-схемы, по которым будут разбираться входящие данные.
4. Настройте правила интеграции в канале информационного обмена.
5. В менеджере заданий настройте расписание и включите задание, которое было создано в поле **Агент** при создании канала обмена.

3 Монитор интеграции и репликации

Монитор интеграции и репликации используется для контроля выполнения интеграционного обмена. В нем отображаются каналы, сессии импорта и экспорта, логи обработки сообщений, принятые и подписанные объекты, а также ошибки, возникающие при обработке или подписке на канал.

Монитор применяется после настройки каналов и заданий. По нему можно понять, был ли запущен обмен, сколько объектов обработано, на каком этапе возникла ошибка и какие сообщения требуют повторной обработки или исправления.

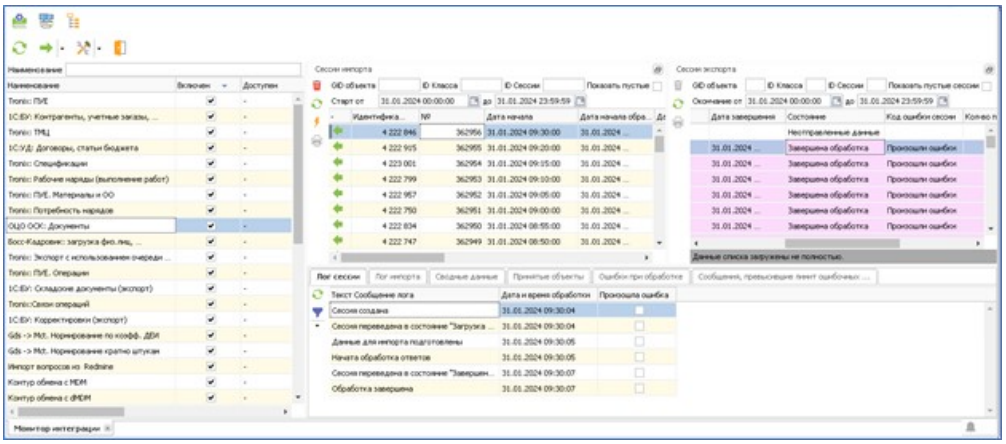
3.1 Интерфейс монитора и списки сессий

В верхних областях монитора выбирается канал информационного обмена и сессия импорта или экспорта. После выбора сессии в нижней области отображаются журналы и вкладки детализации.

Интерфейс монитора

Интерфейс монитора состоит из нескольких областей:

- **Список каналов информационного обмена** — показывает настроенные каналы;
- **Список сессий** — показывает сессии импорта и экспорта для выбранного канала;
- **Детализация сессии** — показывает дополнительную информацию по выбранной сессии. Состав вкладок зависит от типа сессии: импорт или экспорт.



Список каналов информационного обмена

Данные о сессиях импорта и экспорта отображаются в разрезе выбранного канала. В списке каналов также выводятся признаки активности и даты последних сессий.

Поле	Описание	Тип данных
Наименование	Наименование канала.	Текст
Системное имя	Системное имя канала.	Текст
Включен	Признак активности канала.	Логический
Доступен	Результат диагностики канала. Значение **Да** означает успешную диагностику, **Нет** — отрицательный результат, - — диагностика не выполняется.	Текст
Экспорт	Дата последней сессии экспорта.	Дата
Удачный экспорт	Дата последней сессии экспорта, завершенной без ошибок.	Дата
Импорт	Дата последней сессии импорта.	Дата
Удачный импорт	Дата последней сессии импорта, завершенной без ошибок.	Дата

Список сессий

Список сессий разделен на две области: слева отображаются сессии импорта, справа — сессии экспорта. Для одного канала могут быть настроены оба направления обмена. Сессия создается при запуске канала по расписанию, вручную или при поступлении сообщения через web-сервис.

На панели фильтрации доступен признак **Показать пустые**. Он отображает сессии, для которых не были загружены или подготовлены объекты.

Атрибуты сессии импорта

Поле	Описание	Тип данных
Индикатор	Цветовой индикатор состояния сессии. Зеленый цвет означает завершение без ошибок, красный — ошибку сессии или ошибку обработки одного из импортируемых объектов.	Индикатор
Идентификатор	Уникальный идентификатор сессии.	Число
№	Номер сессии импорта по порядку в рамках канала.	Число
Дата начала	Дата и время начала загрузки объектов для сессии импорта.	Дата/время
Дата начала обработки	Дата и время начала обработки загруженных объектов.	Дата/время
Дата завершения	Дата и время завершения обработки загруженных объектов.	Дата/время
Количество объектов	Количество объектов, загруженных для обработки в сессии.	Число
Состояние	Состояние сессии импорта.	Ссылка
Код ошибки сессии	Дополнительный статус ошибки.	Ссылка
Количество обработанных объектов	Количество обработанных объектов. Для завершенной сессии должно соответствовать количеству загруженных объектов.	Число
Количество ошибок	Количество объектов, при импорте которых произошли ошибки.	Число

Возможные состояния сессии импорта: **В ожидании**, **Загрузка данных в шлюзы**, **В ожидании обработки шлюзов**, **Обработка шлюзов**, **Завершена обработка**, **Прервано с ошибкой**.

Атрибуты сессии экспорта

Поле	Описание	Тип данных
Индикатор	Цветовой индикатор состояния сессии. Зеленый цвет означает завершение без ошибок, красный — ошибку сессии или ошибку обработки одного из экспортируемых объектов.	Индикатор
Идентификатор	Уникальный идентификатор сессии.	Число
№	Номер сессии экспорта по порядку в рамках канала.	Число
Дата начала	Дата и время начала выгрузки подписанных объектов.	Дата/время
Дата завершения	Дата и время завершения экспорта подписанных объектов.	Дата/время
Состояние	Состояние сессии экспорта.	Ссылка
Код ошибки сессии	Дополнительный статус ошибки.	Ссылка
Количество подписанных объектов	Количество объектов, подписанных на экспорт в рамках выбранного канала.	Число
Количество ошибок	Количество объектов, экспорт которых завершился ошибкой.	Число

Возможные состояния сессии экспорта: **В ожидании**, **Подписка**, **В ожидании начала подготовки данных**, **Подготовка данных**, **В ожидании подготовки приемником**, **Завершена обработка**, **Прервано с ошибкой**, **Завершено, изменений нет**.

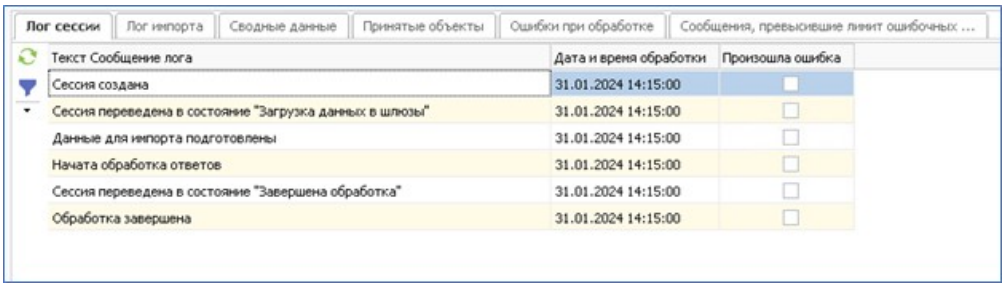
3.2 Лог сессии и импорт

В детализации выбранной сессии отображаются журналы и вкладки с результатами обработки. Для сессий импорта доступны лог импорта, сводные данные, принятые объекты, ошибки обработки и сообщения, по которым превышен лимит ошибочных попыток.

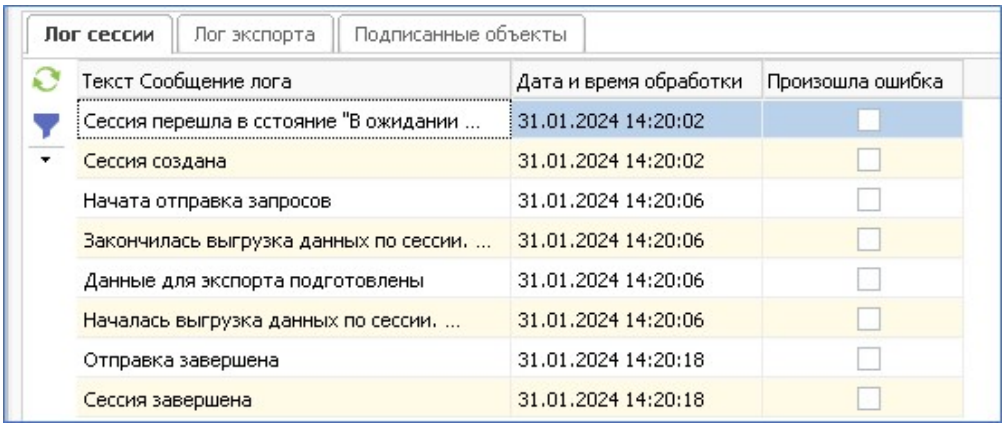
Лог сессии

Лог сессии фиксирует основные этапы импорта или экспорта. Если на одном из этапов произошла критическая ошибка, которая прервала обработку, она также отображается в логе. Лог сессии обычно проверяется первым: он показывает общий ход обработки до перехода к детализации по объектам.

Пример лога сессии импорта:



Пример лога сессии экспорта:



Лог импорта

Вкладка **Лог импорта** показывает обработанные сообщения импорта: успешно загруженные объекты и объекты, которые не были загружены из-за ошибок.

По умолчанию отображаются только сообщения с ошибками. Чтобы увидеть все сообщения, снимите признак **Отображать только ошибки** на панели фильтрации.

Поле	Описание	Тип данных
Тип ошибки	Тип ошибки, возникшей при обработке объекта.	Текст
Текст ошибки	Текст ошибки.	Текст
Объект	`gid` загруженного объекта.	Текст
Класс-шапка бизнес-объекта	Системное имя основного класса загруженного бизнес-объекта.	Текст
Дата и время обработки	Дата и время завершения обработки объекта.	Дата
Стек ошибки	Полный стек ошибки. Также выводится в детализации выбранной строки.	Текст
Заголовок объекта	Заголовок загруженного объекта.	Текст
Мнемокод объекта	Мнемокод загруженного объекта.	Текст

Операция **Скачать XML** позволяет скачать обработанный XML-файл. Операция поддерживает множественный выбор строк. Для больших сообщений текст XML в детализации может отображаться частично, чтобы снизить нагрузку на систему.

Сводные данные

Вкладка **Сводные данные** показывает результаты импорта в разрезе классов системы. Она используется для быстрой оценки результата сессии: сколько объектов обработано успешно и по каким классам возникли ошибки.

Поле	Описание	Тип данных
Мнемокод класса	Системное имя класса.	Текст
Заголовок класса	Наименование класса.	Текст
С ошибками	Количество объектов, при загрузке которых возникли ошибки.	Число
Успешно	Количество успешно загруженных объектов.	Число
Всего объектов	Общее количество объектов, по которым выполнялся импорт.	Число
Произошли ошибки	Признак наличия ошибок по объектам класса.	Логический

Принятые объекты

Вкладка **Принятые объекты** показывает успешно принятые объекты для выбранной сессии импорта. По этим строкам можно проверить, какие записи были созданы или обновлены в Global ERP.

Поле	Описание	Тип данных
Заголовок класса	Системное имя класса.	Текст
Заголовок объекта	Заголовок загруженного объекта.	Текст
Мнемокод объекта	Мнемокод объекта.	Текст
gid объекта	`gid` загруженного объекта.	Текст

Ошибки при обработке

Вкладка **Ошибки при обработке** показывает объекты, при загрузке которых произошли ошибки. Для анализа обычно используются текст ошибки, стек ошибки, класс и `gid` объекта.

Поле	Описание	Тип данных
Заголовок класса	Системное имя класса.	Текст
Заголовок объекта	Заголовок загружаемого объекта.	Текст
Мнемокод объекта	Мнемокод загружаемого объекта.	Текст
gid объекта	`gid` загружаемого объекта.	Текст
Текст ошибки	Текст ошибки.	Текст
Стек ошибки	Полный стек ошибки.	Текст

Сообщения, превысившие лимит ошибок

Вкладка показывает сообщения, по которым было выполнено максимальное количество попыток импорта. Каждая сессия импорта, в которой обрабатывалось сообщение, считается одной попыткой. Максимальное количество попыток настраивается в канале информационного обмена.

Перед повторной обработкой таких сообщений определяется причина ошибки в логе импорта или в ошибках обработки.

Поле	Описание	Тип данных
Источник	`gid` объекта, который должен был быть обновлен при успешной загрузке сообщения. Если объект ранее не создавался, поле не заполняется.	Текст
Очередность	Номер сообщения в очереди. Присваивается при загрузке сообщения в систему.	Число
Дополнительная информация	Дополнительная информация по сообщению, если она предусмотрена обработкой конкретного канала.	Текст
GUID входящего сообщения	GUID входящего сообщения.	Текст
Количество ошибок	Количество попыток загрузки, выполненных в рамках сессий импорта.	Число

3.3 Экспорт в мониторе интеграции

Для сессий экспорта в мониторе отображаются лог экспорта, подписанные объекты и ошибки подписки на канал. Эти вкладки используются для проверки того, какие объекты были подготовлены к отправке, какие успешно обработаны и где возникли ошибки.

Лог экспорта

Вкладка **Лог экспорта** показывает объекты, обработанные при экспорте. В списке отображаются как успешно экспортированные объекты, так и объекты, выгрузка которых не состоялась из-за критической ошибки. Если внешний контур не получил данные, проверка обычно начинается с этой вкладки и лога сессии экспорта.

По умолчанию отображаются только сообщения с ошибками. Чтобы увидеть все сообщения, снимите признак **Отображать только ошибки** на панели фильтрации.

Поле	Описание	Тип данных
Тип ошибки	Тип ошибки, возникшей при экспорте объекта.	Текст
Текст ошибки	Текст ошибки.	Текст
Объект	`gid` экспортируемого объекта.	Текст
Класс-шапка бизнес-объекта	Системное имя основного класса экспортируемого бизнес-объекта.	Текст
Дата и время обработки	Дата и время завершения выгрузки объекта.	Дата
Стек ошибки	Полный стек ошибки.	Текст

Подписанные объекты

Вкладка **Подписанные объекты** показывает объекты, подписанные на экспорт. Для сессии в состоянии **Завершена обработка** отображаются объекты, подписанные на экспорт в рамках этой сессии. Для сессии в состоянии **Неотправленные данные** отображаются объекты, которые еще ожидают экспорта.

Поле	Описание	Тип данных
Объект	`gid` объекта, подписанного на экспорт.	Текст
Класс-шапка бизнес-объекта	Класс, который является основным для подписанного на экспорт бизнес-объекта.	Текст
Действие	Действие в базе данных, которое стало триггером подписания объекта на экспорт: `UPDATE`, `DELETE` или `INSERT`.	Текст

Ошибки подписки на канал

Вкладка **Ошибки подписки на канал** показывает объекты, при подписании которых на канал произошли ошибки. Вкладка отображается только для сессии экспорта со значением **Неотправленные данные** в поле **Состояние**. Ошибки на этой вкладке относятся к этапу подготовки объекта к экспорту, а не к отправке сообщения во внешнюю систему.

Поле	Описание	Тип данных
Дата	Дата и время попытки сформировать сообщение на экспорт.	Дата/время
Класс	Системное имя класса.	Текст
Наименование класса	Наименование класса.	Текст
Объект	`gid` объекта, для которого выполнялась попытка сформировать сообщение на экспорт.	Текст
Текст ошибки	Текст ошибки.	Текст
Ошибка генерации XML	Стек ошибки.	Текст