**3.30. Обмен данными**

Подсистема «Обмен данными» объединяет функциональность, связанную с обменом информацией между различными информационными базами:

* ● распределенные информационные базы (РИБ);
* ● обмен данными через универсальный формат;
* ● обмен данными по правилам обмена (правила обмена создаются при помощи конфигурации «Конвертация данных», редакция 2.1);
* ● обмен данными без правил обмена.

Поддерживается обмен данными между конфигурациями, работающими в модели сервиса, а также между конфигурациями, работающими в модели сервиса и в локальном режиме. Обмен данными может быть односторонним или двусторонним и выполняться автоматически (по некоторому расписанию) или вручную по требованию пользователя. Для транспорта сообщений обмена могут быть использованы различные каналы связи: сетевой каталог, электронная почта, FTP, обмен через Интернет (веб-сервис). При использовании правил обмена, а также при обмене через универсальный формат, доступно подключение к информационной базе-корреспонденту через внешнее соединение.

Подсистема «Обмен данными» не является самостоятельно функционирующей подсистемой. Для ее использования необходимо разработать в конфигурации прикладные планы обмена согласно предлагаемой методике и провести дополнительную настройку библиотечных объектов.

Если требуется выполнять обмен данными в модели сервиса, то дополнительно необходимо встроить подсистему «Обмен данными в модели сервиса».

Подсистема «Обмен данными» совместно с подсистемой «Обмен данными в модели сервиса» позволяет поддержать пять сценариев обмена данными:

1. Обмен данными между различающимися конфигурациями, работающими в локальном режиме.

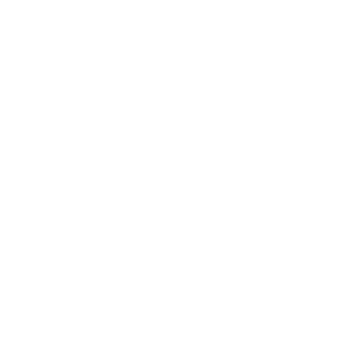
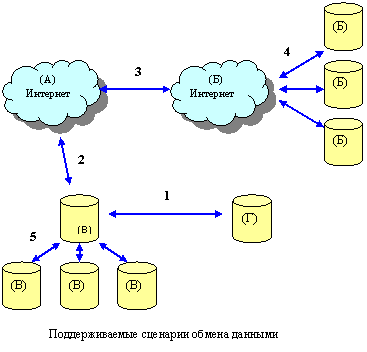
2. Обмен данными между различающимися конфигурациями, одна из которых работает в модели сервиса, а вторая – в локальном режиме.

3. Обмен данными между различающимися конфигурациями, работающими в модели сервиса.

4. Автономная работа в модели сервиса.

5. Обмен в распределенной информационной базе.

Поддерживаемые сценарии обмена данными наглядно представлены на рисунке ниже.



Подсистема предоставляет в распоряжение разработчика четыре вида обмена данными:

* ● обмен данными в распределенной информационной базе (РИБ) – используется стандартный механизм платформы для организации обмена в распределенной информационной базе;
* ● обмен данными через универсальный формат (ОУФ) – позволяет организовать обмен между различающимися конфигурациями с использованием модуля (менеджер обмена), в котором прописана логика приведения данных конфигурации к структуре, описанной в формате (конфигурация – формат), а также обратный процесс преобразования (формат – конфигурация);
* ● универсальный обмен данными по правилам (УОП) – позволяет организовать обмен между различающимися конфигурациями с использованием правил обмена данными, в которых прописана логика преобразования данных одной конфигурации в данные другой конфигурации;
* ● универсальный обмен данными без использования правил обмена (УО) – позволяет организовать обмен между различающимися конфигурациями. При выборе данного вида обмена следует учитывать основное требование: необходимо, чтобы объекты, которые участвуют в обмене, в обеих базах имели идентичную структуру метаданных.

**Настройка**

**Принятие решения о виде обмена данными**

Перед внедрением подсистемы следует принять решение о виде обмена данными, который необходимо реализовать. Возможности и особенности поддерживаемых видов обмена приведены в таблице ниже.

Таблица 3.55.

| Характеристика | ОУФ | УОП | УО | РИБ |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Режим использования | | | | |
| Работа в локальном режиме | + | + | + | + |
| Работа в модели сервиса | + | + | + | + |
| Поддерживаемые каналы связи | | | | |
| Через сетевой или локальный каталог | + | + | + | + |
| Через ftp-сервер | + | + | + | + |
| Через электронную почту (e-mail) | + | + | + | + |
| Обмен через Интернет (web-сервис, активное подключение) | + | + | + | +\* |
| Обмен через Интернет (web-сервис, пассивное подключение) | + | – | – | – |
| Обмен через прямое подключение к информационной базе-корреспонденту (COM-соединение) | + | + | – | – |
| Особенности взаимодействия конфигураций | | | | |
| Существует разделение баз на главную и подчиненную | – | – | – | + |
| Конфигурации обменивающихся информационных баз идентичны как по структуре метаданных, так и по прикладной бизнес-логике | – | – | –\*\* | + |
| Требуется разработка логики преобразования данных | + | + | – | – |
| Логика конвертации данных на стороне конфигурации № 1 не зависит от внутреннего устройства и бизнес-логики конфигурации № 2 | + | – | – | – |
| Прочие возможности | | | | |
| Настройка ограничения и направления миграции данных по узлам | + | + | + | + |
| Предварительный просмотр загружаемых данных и сопоставление объектов информационных баз | + | + | – | – |

Примечание

\* Используется для организации автономной работы в модели сервиса.

\*\* Конфигурации обменивающихся информационных баз должны быть идентичны только в части структуры метаданных данных, которые участвуют в обмене.

В зависимости от вида обмена технологии внедрения и настройки подсистемы в конфигурации различаются.

**Настройка для работы в локальном режиме**

Для использования подсистемы в конфигурации необходимо:

* ● разместить в командном интерфейсе общую команду НастройкиСинхронизацииДанных;
* ● в форме редактирования настроек системы поместить поле, связанное с константами ИспользоватьСинхронизациюДанных, ПрефиксУзлаРаспределеннойИнформационнойБазы;
* ● если предполагается использование обмена через Интернет, выполнить публикацию веб-сервисов
* ● Exchange,
* ● Exchange\_2\_0\_1\_6,
* ● Exchange\_3\_0\_1\_1;
* ● если предполагается использовать ОУФ через Интернет в пассивном режиме, выполнить публикацию веб-сервисов
* ● EnterpriseDataExchange\_1\_0\_1\_1 - для обмена через план обмена с поддержкой квитирования,
* ● EnterpriseDataUpload\_1\_0\_1\_1 - для обмена без использования плана обмена и без квитирования.

Пример размещения объектов подсистемы в командном интерфейсе можно посмотреть в демонстрационной конфигурации.

В общем модуле ОбменДаннымиПереопределяемый необходимо задать возвращаемое значение функции ПрефиксИнформационнойБазыПоУмолчанию. В качестве возвращаемого значения функции следует указать строку префикса – Строка, 2. Длина префикса не должна превышать двух символов. Значение функции будет использоваться для задания префикса информационной базы по умолчанию в помощнике настройки обмена данными.

В общем модуле ОбменДаннымиПереопределяемый в процедуре ПриПолученииДоступныхВерсийФормата необходимо указать перечень поддерживаемых версий формата EnterpriseData и соответствующих им модулей-обработчиков, для чего заполнить соответствие ВерсииФормата, указав в качестве ключа номер версии формата, а в качестве значения - общий модель, содержащий правила конвертации.

**Настройка для работы в модели сервиса**

* ● Разместить в командном интерфейсе общую команду АвтономнаяРабота;
* ● Разместить в командном интерфейсе общую команду АвтономнаяРаботаВМоделиСервиса;
* ● Разместить в командном интерфейсе общую команду НастройкиСинхронизацииДанных;
* ● Выполнить внутреннюю неразделенную публикацию веб-сервисов
* ● RemoteAdministrationOfExchange,
* ● RemoteAdministrationOfExchange\_2\_0\_1\_6,
* ● RemoteAdministrationOfExchange\_2\_1\_6\_1,
* ● RemoteAdministrationOfExchange\_2\_4\_5\_1;
* ● Выполнить внутреннюю неразделенную и внешнюю разделенную публикацию веб-сервисов
* ● Exchange,
* ● Exchange\_2\_0\_1\_6,
* ● Exchange\_3\_0\_1\_1,
* ● InterfaceVersion;
* ● если предполагается использовать ОУФ через Интернет в пассивном режиме, выполнить публикацию веб-сервисов
* ● EnterpriseDataExchange\_1\_0\_1\_1 - для обмена через план обмена с поддержкой квитирования,
* ● EnterpriseDataUpload\_1\_0\_1\_1 - для обмена без использования плана обмена и без квитирования.

Пример файла разделенной публикации веб-сервисов Exchange, Exchange\_2\_0\_1\_6 и InterfaceVersion:

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<point xmlns="http://v8.1c.ru/8.2/virtual-resource-system"

xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"

xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

base="/demo"

ib="Srvr=&quot;server1C&quot;;Ref=&quot;demo&quot;;">

<zones>

<zone specify="false" safe="true"/>

<zone specify="true" safe="true"/>

</zones>

<ws>

<point name="Exchange"

alias="exchange.1cws"/>

<point name="Exchange\_2\_0\_1\_6"

alias="exchange\_2\_0\_1\_6.1cws"/>

<point name="InterfaceVersion"

alias="InterfaceVersion.1cws"/>

</ws>

</point>

Пример файла неразделенной публикации веб-сервисов RemoteAdministrationOfExchange, RemoteAdministrationOfExchange\_2\_0\_1\_6, Exchange, Exchange\_2\_0\_1\_6:

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<point xmlns="http://v8.1c.ru/8.2/virtual-resource-system"

xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"

xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

base="/demo\_ws"

ib="Srvr=&quot;server1C&quot;;Ref=&quot;demo&quot;;"

enable="false">

<ws>

<point name="Exchange"

alias="exchange.1cws"/>

<point name="Exchange\_2\_0\_1\_6"

alias="exchange\_2\_0\_1\_6.1cws"/>

<point name="RemoteAdministrationOfExchange"

alias="RemoteAdministrationOfExchange.1cws"/>

<point name="RemoteAdministrationOfExchange\_2\_0\_1\_6"

alias="RemoteAdministrationOfExchange\_2\_0\_1\_6.1cws"/>

</ws>

</point>

**Автономная работа в модели сервиса**

Одним из возможных сценариев использования подсистемы обмена данными является сценарий автономной работы в модели сервиса. Этот сценарий позволяет работать с информационной базой без постоянного подключения к Интернету и при необходимости выполнять синхронизацию данных с Интернетом.

Для организации автономной работы в конфигурации необходимо:

* ● создать план обмена РИБ согласно этой документации;
* ● план обмена должен быть разделенным (входить в состав реквизита-разделителя конфигурации ОбластьДанныхОсновныеДанные);
* ● для плана обмена должен быть установлен признак Распределенная ИБ;
* ● тип кода плана обмена: Строка, 36, переменная;
* ● в модуле менеджера плана обмена в процедуре ПриПолученииНастроек свойству ПланОбменаИспользуетсяВМоделиСервиса структуры Настройки следует установить значение Истина.

Важно!

В конфигурации может быть создан только один план обмена, который предназначен для обслуживания автономной работы в модели сервиса.

В состав плана обмена автономной работы не рекомендуется включать объекты метаданных классификаторов с потенциально большим объемом данных (например, адресный классификатор), т. к. обновление таких классификаторов требует много времени на синхронизацию и порождает большой трафик данных. Данные таких классификаторов рекомендуется загружать в автономное рабочее место из альтернативных источников, например с сайта «1С», и только при необходимости.

Обмен данными с автономным рабочим местом имеет следующие особенности:

* ● информация о пользователях и доступе к данным мигрирует только сверху вниз – из сервиса в автономное рабочее место. Все изменения, сделанные в автономном рабочем месте, игнорируются и приводятся в соответствие со значениями в сервисе;
* ● информация общих данных (классификаторов банков, классификаторов валют и пр.) мигрирует только сверху вниз – из сервиса в автономное рабочее место. Все изменения, сделанные в автономном рабочем месте, игнорируются и приводятся в соответствие со значениями в сервисе.

**Разработка планов обмена**

Для организации обмена в локальном режиме и обмена в модели сервиса используется одна технология. Поэтому разработка планов обмена и других объектов метаданных будет одинаковой для двух режимов использования. Особенности и различия будут отражены отдельно.

План обмена может содержать реквизиты и табличные части. Состав плана обмена определяет набор объектов метаданных, которые будут участвовать в обмене данными.

В общем модуле ОбменДаннымиПереопределяемый в тело процедуры ПолучитьПланыОбмена следует добавить код, относящийся к новому плану обмена:

Процедура ПолучитьПланыОбмена(ПланыОбменаПодсистемы) Экспорт

ПланыОбменаПодсистемы.Добавить(Метаданные.ПланыОбмена.<ИмяПланаОбмена>);

КонецПроцедуры

**Реквизиты и свойства плана обмена**

Наименование для плана обмена необходимо назначать согласно общим правилам наименования объектов метаданных. Свойства плана обмена необходимо задать согласно приведенной ниже таблице.

Таблица 3.56.

| Свойство | План обмена УОП и УО | План обмена ОУФ | План обмена РИБ |
| --- | --- | --- | --- |
| Имя | Обмен<Источник><Приемник> | Не регламентируется | Не регламентируется |
| Распределенная ИБ | Ложь | Ложь | Истина |
| Состав | См. описание ниже | См. описание ниже | См. описание ниже |
| Код (тип, длина) | Строка, 9, переменная | Строка, 36, переменная | Строка, 9, переменная  (Строка, 36, переменная)\* |
| Наименование | Строка, 150 | Строка, 150 | Строка, 150 |
| Макеты | См. описание ниже | См. описание ниже | См. описание ниже |

\* Если план обмена используется для организации автономной работы в модели сервиса.

Для плана обмена допустимо создавать произвольное количество реквизитов и табличных частей. Все реквизиты и табличные части плана обмена можно использовать в правилах регистрации объектов на узлах. Правила регистрации настраиваются при помощи конфигурации «Конвертация данных». Правила регистрации используются как для универсальных обменов, так и для обмена в РИБ.

Для планов обмена может быть предусмотрен набор реквизитов для переключения режимов выгрузки объектов метаданных (реквизиты-переключатели). Например, для переключения режима выгрузки информации, связанной с контрагентами, создается реквизит-переключатель, который управляет режимом выгрузки сразу для нескольких объектов метаданных: справочники Контрагенты, Договоры контрагентов. Количество таких реквизитов-переключателей не ограничено. Тип реквизита-переключателя строго регламентирован – ПеречислениеСсылка.РежимыВыгрузкиОбъектовОбмена.

Если план обмена используется для организации обменов данными в модели сервиса и является разделенным, то для такого плана обмена следует создать реквизит РегистрироватьИзменения:

Таблица 3.57.

| Имя | Тип | Индексировать |
| --- | --- | --- |
| РегистрироватьИзменения | Булево | Да |

**Состав плана обмена**

Для планов обмена УОП рекомендуется исключить все объекты метаданных подсистемы, кроме регистра сведений СоответствияОбъектовИнформационныхБаз.

Важно!

Все элементы состава плана обмена должны иметь признак авторегистрации Запретить вне зависимости от наличия правил регистрации для объектов.

Для планов обмена РИБ с фильтрами рекомендуется исключить все объекты метаданных подсистемы, кроме константы ДанныеДляОтложенногоОбновления.

Для остальных планов обмена рекомендуется исключить все объекты метаданных подсистемы.

Если для объекта метаданных требуется ограничить миграцию элементов при обмене, то для этого объекта необходимо создать правила регистрации при помощи конфигурации «Конвертация данных». Если правило регистрации для объекта метаданных не создано, то считается, что миграция объектов такого типа не ограничена, даже если признак авторегистрации установлен в значение Запретить.

Рекомендации по включению объектов других подсистем библиотеки в состав планов обмена приведены в разделах «Использование при разработке конфигурации», «Настройка обмена данными» соответствующих подсистем.

**Модуль менеджера плана обмена**

Для реализации прикладных задач зачастую недостаточно платформенных свойств и методов планов обмена, поэтому подсистема «Обмен данными» предоставляет дополнительные возможности, позволяющие использовать дополнительные свойста и методы планов обмена. Использование данных возможностей предполагает определения в модуле менеджера плана обмена специальных процедур и функций, одна из которых является обязательной (см. далее).

**Обязательная процедура ПриПолученииНастроек**

Для всех планов обмена, объявленных в процедуре ПолучитьПланыОбмена общего модуля ОбменДаннымиПереопределяемый (см. раздел «[Разработка планов обмена](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_разработка_планов_обмена)»), в модуле менеджера должна быть обязательно объявлена экспортная процедура ПриПолученииНастроек. Данная процедура представляет собой «точку входа», позволяющую механизмам подсистемы «Обмен данными» получить доступ ко всем свойствам и методам плана обмена, отвечающим за технологическую и прикладную специфику конкретного обмена.

Объявление: Процедура ПриПолученииНастроек(Настройки) Экспорт

Параметр Настройки, тип Структура, ключ - имя настройки, значение – значение настройки:

| Имя настройки (тип значения) | Описание |
| --- | --- |
| Алгоритмы (Структура) | Управление доступностью методов плана обмена (экспортных процедур и функций), поддеживаемых подсистемой «Обмен данными» для планов обмена.  Ключ - имя метода (процедуры/функции), используется только для чтения.  Значение - Булево - признак использования метода. Истина – метод используется в данном плане обмена, Ложь – метод не используется.  Значение по умолчанию для всех методов – Ложь.  Список методов:  [ПриПолученииВариантовНастроекОбмена](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_приполучениивариантовнастроек)  [ПриПолученииОписанияВариантаНастройки](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_приполученииописаниявариа)  [ОбработчикПроверкиОграниченийПередачиДанных](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_обработчикпроверкиогранич)  [ОбработчикПроверкиЗначенийПоУмолчанию](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_обработчикпроверкизначени)  [ОбработчикПроверкиПараметровУчета](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_обработчикпроверкипарамет)  [ПриПодключенииККорреспонденту](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_приподключенииккорреспонденту)  [ПриОтправкеДанныхОтправителя](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_приотправкеданныхотправителя)  [ПриПолученииДанныхОтправителя](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_приполученииданныхотправителя)  [НастроитьИнтерактивнуюВыгрузку](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_настроитьинтерактивнуювыгрузк)  [НастроитьИнтерактивнуюВыгрузкуВМоделиСервиса](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_настроитьинтерактивнуювыг)  [ОписаниеОграниченийПередачиДанных](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_функция_описаниеограниченийпередачи)  [ОписаниеЗначенийПоУмолчанию](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_функция_описаниезначенийпоумолчанию)  [ПредставлениеОтбораИнтерактивнойВыгрузки](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_функция_представлениеотбораинтерактивно)  [ПриСохраненииНастроекСинхронизацииДанных](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_присохранениинастроексинх)  [ПриОпределенииПоддерживаемыхОбъектовФормата](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_приопределенииподдерживае)  [ПриОпределенииПоддерживаемыхКорреспондентомОбъектовФормата](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_приопределенииподдерживае_)  Для того чтобы использовать метод, необходимо установить значение Истина для значения соответствующего ключа структуры, а также объявить соответствующую экспортную процедуру/функцию в модуле менеджера плана обмена.  Ниже изложено подробное описание для каждого метода. Примеры применения методов можно посмотреть в демонстрационной конфигурации в планах обмена \_ДемоСинхронизацияДанныхЧерезУниверсальныйФормат, \_ДемоОбменСБиблиотекойСтандартныхПодсистем, \_ДемоОбменСБиблиотекойСтандартныхПодсистем225, \_ДемоОбменВРаспределеннойИнформационнойБазе, \_ДемоОбменБезИспользованияПравилКонвертации, \_ДемоАвтономнаяРабота. |
| НазначениеПланаОбмена (Строка) | Свойство, определяющее принадлежность плана обмена к одной из нескольких категорий, влияет на его использование в различных механизмах подсистемы «Обмен данными»:  РИБ –обмен РИБ без использования ограничений миграции данных,  РИБСФильтром - обмен РИБ с использованием ограничений миграции данных,  СинхронизацияСДругойПрограммой – обмен с другой программой.  В большинстве случаев достаточно использовать значения по умолчанию: для планов обмена РИБ определяется как РИБ, для остальных – СинхронизацияСДругойПрограммой. |
| **ЭтоПланОбменаXDTO (Булево)** | Признак того, что план обмена используется для ОУФ.  Значение по умолчанию - Ложь.  Пример использования см. в демонстрационной конфигурации, модуль менеджера плана обмена \_ДемоСинхронизацияДанныхЧерезУниверсальныйФормат. |
| **ФорматОбмена (Строка)** | Имя формата обмена, используемого для данного плана обмена.  Используется только для ОУФ (см. свойство **ЭтоПланОбменаXDTO**).  Пример использования см. в демонстрационной конфигурации, модуль менеджера плана обмена \_ДемоСинхронизацияДанныхЧерезУниверсальныйФормат. |
| ВерсииФорматаОбмена (Соответствие) | Соответствие номеров поддерживаемых версий формата данных и ссылок на общие модули, реализующих логику обмена через конкретную версию формата.  Используется только для ОУФ (см. свойство **ЭтоПланОбменаXDTO**).  Пример использования см. в демонстрационной конфигурации, модуль менеджера плана обмена \_ДемоСинхронизацияДанныхЧерезУниверсальныйФормат. |
| ПланОбменаИспользуетсяВМоделиСервиса (Булево) | Признак использования плана обмена для организации обмена в модели сервиса. Если признак установлен, то в сервисе можно включить обмен данными с использованием этого плана обмена, а также можно использовать этот план обмена для организации автономной работы в модели сервиса. Если признак не установлен, то план обмена будет использоваться только для обмена в локальном режиме работы конфигурации.  Значение по умолчанию - Ложь. |
| ИмяКонфигурацииИсточника (Строка) | Строковый идентификатор, отличающий эту конфигурацию от других при работе в модели сервиса.  Заполняется только для плана обмена, используемого в режиме сервиса (см. свойство ПланОбменаИспользуетсяВМоделиСервиса).  Например, для конфигурации Бухгалтерия предприятия значение свойства будет БухгалтерияПредприятия. |
| ИмяКонфигурацииПриемника (Структура) | Элементы структуры определяют перечень конфигураций, обмен с которыми возможен через данный план обмена.  Ключ элемента структуры – строковый идентификатор конфигурации. Должен совпадать со значением свойства ИмяКонфигурацииИсточника соответствующего плана обмена конфигурации-корреспондента.  Значение элемента структуры = Неопределено. Зарезервировано для дальнейшего использования.  Например, если необходимо указать, что текущий план обмена используется для обмена с конфигурацией Бухгалтерия предприятия, в данную структуру необходимо вставить элемент с ключом «БухгалтерияПредприятия».  Свойство обязательно для заполнения для планов обмена, удовлетворяющих всем перечисленным условиям    - план обмена используется в режиме сервиса (см. свойство ПланОбменаИспользуетсяВМоделиСервиса);    - план обмена не используется в ОУФ (см. свойство ЭтоПланОбменаXDTO);    - план обмена не используется для обмена в РИБ. |
| ПредупреждатьОНесоответствииВерсийПланаОбмена (Булево) | Признак необходимости проверки на расхождение версий в правилах конвертации. Проверка выполняется при загрузке комплекта правил, при отправке и получении данных.  Используется только для УОП. |
| ИмяПланаОбменаДляПереходаНаНовыйОбмен (Строка) | При выполнении перехода от использования одного плана обмена на использование другого плана обмена (например, при переходе с УОП на аналогичный по функциональности ОУФ) определяет имя плана обмена-приемника.  Если свойство установлено, в рабочих местах управления настройками не будет предлагаться настроить этот вид обмена. Существующие обмены этого вида будут продолжать отображаться в списке настроенных обменов.  По умолчанию значение не заполнено. |
| ВариантыНастроекОбмена (ТаблицаЗначений) | Определяет набор предопределенных вариантов настроек на плане обмена.  Подробнее см. [Варианты настроек](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_варианты_настроек). |

**Варианты настроек**

Подсистема «Обмен данными» поддерживает механизм предопределенных вариантов настроек (МПВО). Суть механизма заключается в том, что на одном плане обмена могут быть реализованы несколько видов обмена (далее - варианты настроек), отличающихся друг от друга определенным набором свойств (далее – свойства вариантов настроек), определяющих функциональность обмена данными на следующих участках:

* ● интерфейс основных операций обмена (настройка, выполнение и т.д.),
* ● логику обмена данными (параметризация логики конвертации, регистрации данных),
* ● прочую функциональность, реализованную в подсистеме “Обмен данными”.

Необходимость использования нескольких вариантов настроек возникает в следующих случаях:

* ● один план обмена используется для организации обмена с несколькими конфигурациями корреспондентов или несколькими разными приложениями (пример: один план обмена ОУФ может быть использован для обмена с конфигурациями Бухгалтерия предприятия и Управление торговлей);
* ● один план обмена используется для организации обмена  в нескольких режимах, каждый из которых представляется пользователям как самостоятельный вид синхронизации данных (пример: Отправка данных, Получение данных, Двусторонний, см. плана обмена \_ДемоОбменСБиблиотекойСтандартныхПодсистем. в демонстрационной конфигурации).

Для плана обмена рекомендуется определить хотя бы один вариант настройки (вариант "по умолчанию"), параметры которого будут использоваться для построения дерева доступных для настройки видов синхронизации.

Определение перечня всех доступных вариантов настроек выполняется в процедуре ПриПолученииВариантовНастроекОбмена модуля менеджера плана обмена (см. ниже).

Определения свойств, характерных для варианта настройки, выполняется в процедуре ПриПолученииОписанияВариантаНастройки (см. ниже).

**Процедура ПриПолученииВариантовНастроекОбмена**

Применяется для определения перечня доступных вариантов настроек плана обмена, а также позволяет задать признаки их использования для обмена с корреспондентами, работающими в локальном режиме и в режиме сервиса.

Объявление: Процедура ПриПолученииВариантовНастроекОбмена(ВариантыНастроекОбмена, ПараметрыКонтекста) Экспорт

Параметр ВариантыНастроекОбмена, тип ТаблицаЗначений, добавление варианта происходит путем добавления новой строки и заполнения следующих колонок:

| Колонка (тип значения) | Описание |
| --- | --- |
| **ИдентификаторНастройки (Строка)** | Строковый идентификатор варианта настройки, отличающий его от других вариантов настроек данного плана обмена. |
| **КорреспондентВМоделиСервиса (Булево)** | Признак того, что план обмена поддерживает обмен данными с корреспондентом, работающим в модели сервиса. |
| **КорреспондентВЛокальномРежиме (Булево)** | Признак того, что план обмена поддерживает обмен данными с корреспондентом, работающем в локальном режиме. |

Параметр ПараметрыКонтекста, тип Структура, определяет режим работы метода через контекст его выполнения. Ключ – параметр контекста, значение – его значение:

| Параметр контекста (тип значения) | Описание |
| --- | --- |
| **ИмяКорреспондента (Строка, Неопредлено)** | Строковый идентификатор конфигурации или приложения, с которым настраивается обмен (см. свойство ИмяКонфигурацииИсточника метода ПриПолученииНастроек).  Незаполненное значение параметра означает отсутствие информации о корреспонденте. |
| **ВерсияКорреспондента (Строка)** | Номер верии корреспондента. Незаполненное значение параметра означает отсутствие информации о корреспонденте. |
| **КорреспондентВМоделиСервиса (Булево)** | Признак того, что план коресспондент работает в модели сервиса. |

Если процедура ПриПолученииВариантовНастроекОбмена не определена, подсистема «Обмен данными» автоматически создает служебный вариант настройки со следующими значениями свойств:

* ● ИдентификаторНастройки – пустая строка,
* ● КорреспондентВМоделиСервиса – если план обмена поддерживает работу в модели сервиса и это модель сервиса – Истина, иначе – Ложь.
* ● КорреспондентВЛокальномРежиме – Истина.

**Процедура ПриПолученииОписанияВариантаНастройки**

Применяется, если необходимо переопределить свойства варианата настройки.

Объявление: Процедура ПриПолученииОписанияВариантаНастройки(ОписаниеВарианта, ИдентификаторНастройки, ПараметрыКонтекста) Экспорт

Параметры:

| Колонка (тип значения) | Описание |
| --- | --- |
| **ОписаниеВарианта (Структура)** | Содержит перечень доступных свойств варианта настройки. Подробнее см. ниже. |
| **ИдентификаторНастройки (Строка)** | Строковый идентификатор варианта настройки, отличающий его от других вариантов настроек данного плана обмена. |
| ПараметрыКонтекста **(Структура)** | Определяет режим работы метода через контекст его выполнения. Ключ – параметр контекста, значение – его значение. Подробнее см. ниже. |

Параметр ОписаниеВарианта:

| Имя свойства (тип значения) | Описание |
| --- | --- |
| ИспользоватьПомощникСозданияОбменаДанными (Булево) | Определяет, будет ли использоваться помощник для создания новых узлов плана обмена.  Значение по умолчанию - Истина. |
| ИмяФормыПомощникаНастройкиСинхронизацииДанных (Строка) | Полное имя формы, которая будет открыта для настройки правил отправки и получения данных.  По умолчанию свойство не заполнено (используется форма узла плана обмена). |
| ЗаголовокКомандыДляСозданияНовогоОбменаДанными (Строка) | Представление команды, выводимое в пользовательском интерфейсе при создании новой настройки обмена данными.  Значение по умолчанию – синоним плана обмена. |
| ЗаголовокПомощникаСозданияОбмена (Строка) | Представление заголовка формы помощника создания обмена данными, выводимое в пользовательском интерфейсе.  Значение по умолчанию – строка, образованная по шаблону Синхронизация данных с [Название программы] (настройка), где [Название программы] –синоним плана обмена. |
| ЗаголовокУзлаПланаОбмена (Строка) | Представление узла плана обмена, выводимое в пользовательском интерфейсе.  Значение по умолчанию – синоним плана обмена. |
| ИмяКонфигурацииКорреспондента (Строка) | Идентификатор конфигурации-корреспондента, с которой настраивается обмен по текущему варианту. Используется для группировки в дереве доступных синхронизаций данных. Рекомендуется заполнять в том случае, когда возможна настройка обмена с одной и той же конфигурацией через разные планы обмена, например, настройка обмена с конфигураций "Управление нашей фирмой" по планам обмена УОП и ОУФ.  По умолчанию свойство не заполнено. |
| НаименованиеКонфигурацииКорреспондента (Строка) | Представление конфигурации корреспондента выводимое в пользовательском интерфейсе.  Значение по умолчанию – пустая строка. |
| КраткаяИнформацияПоОбмену (Строка) | Краткое описание обмена данными, которое выводится на странице помощника настройки новой синхронизации.  По умолчанию свойство не заполнено. |
| ПодробнаяИнформацияПоОбмену (Строка) | Ссылка на веб-страницу или полный путь к форме внутри конфигурации строкой.  По умолчанию свойство не заполнено. |
| ИмяФайлаНастроекДляПриемника (Строка) | Имя файла настроек по умолчанию. В этот файл будут выгружены настройки обмена для приемника.  Свойство используется только для планов обмена ОУФ и УОП.  По умолчанию свойство не заполнено (имя файла необходимо будет указать вручную). |
| ПутьКФайлуКомплектаПравилНаПользовательскомСайте (Строка) | Путь к файлу комплекта правил в виде архива на пользовательском сайте в разделе конфигурации.  По умолчанию свойство не заполнено (путь необходимо будет указать вручную). |
| ПутьКФайлуКомплектаПравилВКаталогеШаблонов (Строка) | Относительный путь к файлу комплекта правил в каталоге шаблонов «1С:Предприятия».  По умолчанию свойство не заполнено (путь необходимо будет указать вручную). |
| ИспользуемыеТранспортыСообщенийОбмена (Массив) | Перечень используемых транспортов сообщений для текущего плана обмена. Если не заполнен, будут доступны все допустимые настройки транспорта.  Значение по умолчанию – пустой Массив. |
| ИмяФормыСозданияНачальногоОбраза (Строка) | Имя формы плана обмена, используемой для создания начального образа.  Используется только для планов обмена РИБ.  По умолчанию свойство не заполнено (используется стандартная форма). |
| ОбщиеДанныеУзлов (Строка) | Имена реквизитов и табличных частей плана обмена, которые являются общими для пары обменивающихся конфигураций (см. раздел «[Общие данные узлов](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_общие_данные_узлов)»). Имена перечисляются через запятую.  По умолчанию свойство не заполнено (нет общих данных). |
| Отборы (Структура) | Отборы для этого приложения, заполненные начальными данными. Имеет смысл только для планов обмена, используемых для организации автономной работы в модели сервиса.  Если отборы не предусмотрены, не заполняется.  Структура настроек должна повторять состав реквизитов шапки и табличных частей плана обмена, предназначенных для хранения отборов. Для реквизитов шапки используются аналогичные по ключу и значению элементы структуры, а для табличных частей используются структуры, содержащие массивы значений полей табличных частей плана обмена.  Значение по умолчанию – пустая Структура.  Пример использования см. в демонстрационной конфигурации, модуль менеджера плана обмена \_ДемоАвтономнаяРабота. |
| ЗначенияПоУмолчанию (Структура) | Значения по умолчанию для этого приложения, заполненные начальными данными.  Значения по умолчанию для этого приложения, заполненные начальными данными. Имеет смысл только для планов обмена, используемых для организации автономной работы в модели сервиса.  Структура настроек должна повторять состав реквизитов шапки плана обмена, предназначенных для хранения значений по умолчанию. Для реквизитов шапки используются аналогичные по ключу и значению элементы структуры.  Значение по умолчанию – пустая Структура. |
| ПояснениеДляНастройкиПараметровУчета (Строка) | Пояснение о последовательности действий пользователя для настройки параметров учета в текущей информационной базе.  По умолчанию свойство не заполнено. |

Параметр ПараметрыКонтекста, тип Структура, определяет режим работы метода через контекст его выполнения. Ключ – параметр контекста, значение – его значение:

| Параметр контекста (тип значения) | Описание |
| --- | --- |
| **ИмяКорреспондента (Строка, Неопредлено)** | Строковый идентификатор конфигурации или приложения, с которым настраивается обмен (см. свойство ИмяКонфигурацииИсточника метода ПриПолученииНастроек). |
| **ВерсияКорреспондента (Строка)** | Номер верии корреспондента. |

**Процедура ОбработчикПроверкиОграниченийПередачиДанных**

Обработчик вызывается перед началом формирования сообщения обмена для отправки данных корреспонденту. Используется только для планов обмена ОУФ. Позволяет проверить заполненность всех необходимых параметров отправки данных, без которых невозможно сформировать корректное сообщение обмена. Например, для корреспондента необходимо отправить "Договора", но на узле обмена не заполнено правило формирования договоров из "Заказов покупателей". Если параметры отправки данных не настроены, или настроены не полностью, то в обработчике необходимо переменной Отказ установить значение Истина. Дополнительно можно назначить переменной СообщениеОбОшибке описание, которое будет выведено пользователю.

Объявление:  
Процедура ОбработчикПроверкиОграниченийПередачиДанных(Отказ, ПараметрыОбработчика, СообщениеОбОшибке = "") Экспорт

Параметры:

● Отказ. Тип: Булево. Если в информационной базе заданы не все настройки параметров, необходимых для корректной отправки данных, то нужно установить данному флагу значение Истина.

● ПараметрыОтботчика. Тип: Структура. Состав:

● Корреспондент. Тип: ПланОбменаОбъект. Узел плана обмена, соответствующий корреспонденту.

● ПоддерживаемыеОбъектыXDTO. Тип: Массив. Содержит перечень строковых идентификаторов объектов формата (например, "Справочник.Контрагенты"), которые могут быть получены корреспондентом, и отправка которых поддерживается в этой информационной базе.

● СообщениеОбОшибке. Тип: Строка. Сообщение пользователю о действиях, которые необходимо выполнить для правильной настройки параметров отправки данных.

**Процедура ОбработчикПроверкиЗначенийПоУмолчанию**

Обработчик вызывается перед началом загрузки сообщения обмена, полученного от корреспондента. Используется только для планов обмена ОУФ. Позволяет проверить заполненность значений по умолчанию, используемых для подстановки в объекты информационной базы, создаваемые при загрузке сообщения обмена. Подробнее см. [Использование значений по умолчанию в обмене данными](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_использование_значений_по).

Объявление:  
Процедура ОбработчикПроверкиЗначенийПоУмолчанию(Отказ, ПараметрыОбработчика, СообщениеОбОшибке = "") Экспорт

Параметры:

● Отказ. Тип: Булево. Если в информационной базе заданы не все значения по умолчанию, необходимые для корректного заполнения данных при загрузке, то нужно установить данному флагу значение Истина.

● ПараметрыОбработчика. Тип: Структура. Состав:

● Корреспондент. Тип: ПланОбменаОбъект. Узел плана обмена, соответствующий корреспонденту.

● ПоддерживаемыеОбъектыXDTO. Тип: Массив. Содержит перечень объектов формата, которые могут быть отправлены корреспондентом, и получение которых поддерживается в этой информационной базе.

● СообщениеОбОшибке. Тип: Строка. Сообщение пользователю о действиях, которые необходимо выполнить для правильной настройки значений по умолчанию.

**Процедура ОбработчикПроверкиПараметровУчета**

Обработчик вызывается помощником настройки обмена при настройке обмена данными через Интернет. Позволяет определить алгоритм проверки параметров учета в конфигурации. Если в результате проверки выяснится, что параметры учета не настроены или настроены не полностью, то в обработчике необходимо переменной Отказ установить значение Истина. Дополнительно можно назначить переменной Сообщение описание для пользователя, какие именно настройки необходимо заполнить.

Объявление: Процедура ОбработчикПроверкиПараметровУчета(Отказ, Получатель, Сообщение) Экспорт

Параметры:

● Отказ. Тип: Булево. Если в информационной базе заданы не все настройки параметров учета, необходимые для правильной работы обмена данными, то нужно установить этот флажок;

● Получатель. Тип: ПланОбменаСсылка. Ссылка на узел плана обмена, для которого выполняется настройка обмена данными;

● Сообщение. Тип: Строка. Сообщение пользователю о действиях, которые необходимо выполнить для правильной настройки параметров учета в конфигурации.

**Процедура ПриПодключенииККорреспонденту**

Обработчик события при подключении к корреспонденту. Событие возникает при успешном подключении к корреспонденту и получении версии конфигурации корреспондента при настройке обмена с использованием помощника через прямое подключение или при подключении к корреспонденту через Интернет. В обработчике можно проанализировать версию корреспондента и, если настройка обмена не поддерживается с корреспондентом указанной версии, вызвать исключение.

Объявление: Процедура ПриПодключенииККорреспонденту(ВерсияКорреспондента) Экспорт

Параметры:

● ВерсияКорреспондента (только чтение) – Строка – версия конфигурации корреспондента, например "2.1.5.1".

**Процедура ПриОтправкеДанныхОтправителя**

Обработчик события при отправке данных узла-отправителя. Событие возникает при отправке данных узла-отправителя из текущей базы в базу-корреспондент, до помещения данных узла в сообщение обмена. В обработчике можно изменить отправляемые данные или вовсе отказаться от отправки данных узла.

Объявление: Процедура ПриОтправкеДанныхОтправителя(Отправитель, Игнорировать) Экспорт

Параметры:

● Отправитель – тип значения зависит от текущего состояния обмена данными с другой программой:

● при настройке нового обмена данными – Структура – содержит настройки отборов на узле;

● при выполнении обмена данными – ПланОбменаОбъект – узел плана обмена, от имени которого выполняется отправка данных;

● Игнорировать – Булево – признак отказа от выгрузки данных узла. Если в обработчике установить значение этого параметра в значение Истина, то отправка данных узла выполнена не будет. Значение по умолчанию – Ложь. При настройке нового обмена параметр не используется.

**Процедура ПриПолученииДанныхОтправителя**

Обработчик события при получении данных узла-отправителя. Событие возникает при получении данных узла-отправителя, когда данные узла прочитаны из сообщения обмена, но не записаны в информационную базу. В обработчике можно изменить полученные данные или вовсе отказаться от получения данных узла.

Объявление: Процедура ПриПолученииДанныхОтправителя(Отправитель, Игнорировать) Экспорт

Параметры:

● Отправитель – тип значения зависит от текущего состояния обмена данными с другой программой:

● при настройке нового обмена данными – Структура – содержит настройки отборов на узле;

● при выполнении обмена данными – ПланОбменаОбъект – узел плана обмена, от имени которого выполняется отправка данных;

● Игнорировать – Булево – признак отказа от выгрузки данных узла. Если в обработчике установить значение этого параметра в значение Истина, то отправка данных узла выполнена не будет. Значение по умолчанию – Ложь. При настройке нового обмена параметр не используется.

**Процедура НастроитьИнтерактивнуюВыгрузку**

Применяется для всех видов обмена кроме РИБ.

Предназначена для настройки параметров работы помощника обмена данными на этапе интерактивного дополнения выборки выгружаемых данных. Для настройки доступны три типовых варианта добавления данных к выгрузке («Не добавлять», «Добавить все документы за период», «Добавить данные с произвольным отбором») и один дополнительный вариант по переопределяемому сценарию узла. Каждый вариант можно отключить, изменить название, подсказку и т. д. При отключении всех вариантов этап интерактивного дополнения выборки выгружаемых данных будет целиком пропущен.

Подробное описание и пример использования см. в демонстрационной конфигурации, модуль менеджера плана обмена \_ДемоОбменСБиблиотекойСтандартныхПодсистем.

Объявление:  
Процедура НастроитьИнтерактивнуюВыгрузку(Получатель, Параметры) Экспорт

Параметры:.

● Получатель. Тип: ПланОбменаСсылка. Узел, для которого производится настройка;

● Параметры. Тип: Структура. Параметры для изменения. Для настройки необходимо установить свойствам необходимые значения.

**Процедура НастроитьИнтерактивнуюВыгрузкуВМоделиСервиса**

Применяется для обменов, работающих в модели сервиса.

Аналог процедуры [НастроитьИнтерактивнуюВыгрузку](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_настроитьинтерактивнуювыгрузк_) для работы в модели сервиса.

Подробное описание и пример использования см. в демонстрационной конфигурации, модуль менеджера плана обмена \_ДемоОбменСБиблиотекойСтандартныхПодсистем.

Объявление:  
Процедура НастроитьИнтерактивнуюВыгрузкуВМоделиСервиса(Получатель, Параметры) Экспорт

Параметры: см. описание для функции НастроитьИнтерактивнуюВыгрузку.

**Функция ОписаниеОграниченийПередачиДанных**

Применяется, если предусмотрены отборы. Имеет смысл только для планов обмена, используемых для организации автономной работы в модели сервиса.

Возвращает строку описания ограничений миграции данных для пользователя. Прикладной разработчик на основе установленных отборов на узле должен сформировать строку описания ограничений, удобную для восприятия пользователем.

Объявление:  
Функция ОписаниеОграниченийПередачиДанных(НастройкаОтборовНаУзле, ВерсияКорреспондента, ИдентификаторНастройки) Экспорт

Параметры:

● НастройкаОтборовНаУзле. Тип: Структура. См. описание свойства варианта настроек Отборы в разделе «[Процедура ПриПолученииОписанияВариантаНастройки](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_приполученииописаниявариантан)»;

● ВерсияКорреспондента. Тип: Строка. Номер версии корреспондента.

● ИдентификаторНастройки. Тип: Строка. Идентификатор варианта настройки, для которого формируется описание.

**Функция ОписаниеЗначенийПоУмолчанию**

Применяется, если в обмене предусмотрены значения по умолчанию. Имеет смысл только для планов обмена, используемых для организации работы в модели сервиса.

Возвращает пользовательское представление значений по умолчанию в виде строки.

Объявление:  
Функция ОписаниеЗначенийПоУмолчанию(ЗначенияПоУмолчаниюНаУзле, ВерсияКорреспондента, ИдентификаторНастройки) Экспорт

Параметры:

● ЗначенияПоУмолчаниюНаУзле. Тип: Структура. См. описание свойства варианта настроек ЗначенияПоУмолчанию в разделе «[Процедура ПриПолученииОписанияВариантаНастройки](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_процедура_приполученииописаниявариантан)»;

● ВерсияКорреспондента. Тип: Строка. Номер версии корреспондента.

● ИдентификаторНастройки. Тип: Строка. Идентификатор варианта настройки, для которого формируется описание.

**Функция ПредставлениеОтбораИнтерактивнойВыгрузки**

Применяется для всех видов обмена кроме РИБ.

Возвращает представление отбора для варианта дополнения выгрузки по сценарию узла.

Объявление:  
Функция ПредставлениеОтбораИнтерактивнойВыгрузки(Получатель, Параметры) Экспорт

Параметры:.

● Получатель. Тип: ПланОбменаСсылка. узел, для которого запрашивается представление.

● Параметры. Тип: Структура. Описывает текущие параметры отбора, для которых запрашивается представление, поля структуры соответствуют аналогичным полям, заполняемым в процедуре НастроитьИнтерактивнуюВыгрузку. Подробное описание и пример использования см. в демонстрационной конфигурации, модуль менеджера плана обмена \_ДемоОбменСБиблиотекойСтандартныхПодсистем.

**Процедура ПриСохраненииНастроекСинхронизацииДанных**

Обработчик заполнения настроек отправки и получения данных на узле обмена. Вызывается при условии использования программного интерфейса

 ОбменДаннымиСервер.ПриНачалеСохраненияНастроекСинхронизации() из переопределяемого помощника настройки синхронизации данных.

Пример использования см. в демонстрационной конфигурации, модуль менеджера плана обмена \_ДемоОбменВРаспределеннойИнформационнойБазе и форма ПомощникНастройкиСинхронизацииДанных.

Объявление:  
Процедура ПриСохраненииНастроекСинхронизацииДанных(Корреспондент, ДанныеЗаполнения) Экспорт

Параметры:

● Корреспондент. Тип: ПланОбменаОбъект. Узел плана обмена, соответствующий корреспонденту.

● ДанныеЗаполнения. Тип: Структура. Произвольная структура с данными для заполнения параметров отправки и получения данных, переданная из помощника настройки синхронизации данных.

**Процедура ПриОпределенииПоддерживаемыхОбъектовФормата**

Обработчик предоставляет возможность переопределения состава поддерживаемых объектов формата. Используется только для планов обмена ОУФ. Может использоваться в случаях, когда необходимо ограничить список поддерживаемых объектов в зависимости от настроек информационной базы, либо от контекста (от конкретного узла плана обмена). Вызывается механизмами обмена данными XDTO перед созданием и получением сообщения обмена, и используется для последующей фильтрации выгружаемых и загружаемых данных. В параметре ПоддерживаемыеОбъекты на момент вызова обработчика содержится перечень поддерживаемых объектов, сформированный на основании информации о типах источников и приемников в правилах обработки данных (ПОД) и правилах конвертации объектов (ПКО).

Объявление:  
Процедура ПриОпределенииПоддерживаемыхОбъектовФормата(ПоддерживаемыеОбъекты, Режим, УзелОбмена = Неопределено) Экспорт

Параметры:

● ПоддерживаемыеОбъеты. Тип: ТаблицаЗначений. Содержит перечень объектов формата, поддерживаемых данной информационной базой, в разрезе версий формата. Колонки:

● Версия. Тип: Строка. Версия формата, например, "1.6".

● Объект. Тип: Строка. Объект формата, например, "Справочник.Номенклатура".

● Отправка. Тип: Булево. Истина, если в информационной базе поддерживается отправка данного объекта формата. Колонка доступна, если Режим = "Отправка" или "ОтправкаПолучение".

● Получение. Тип: Булево. Истина, если в информационной базе поддерживается получение данного объекта формата. Колонка доступна, если Режим = "Получение", "ОтправкаПолучение".

● Режим. Тип: Строка. Вид запрашиваемой информации. Возможные значения: "Отправка" - запрос объектов формата, для которых поддерживается отправка; "Получение" - запрос объектов, для которых поддерживается получение; "ОтправкаПолучение" - запрос всех поддерживаемых объектов формата.

● УзелОбмена. Тип: ПланОбменаСсылка, Неопределено. Ссылка на узел плана обмена, соответствующий корреспонденту, в контексте котогоро запрашивается информация о поддерживаемых объектах формата. Может использоваться при необходимости ограничить список поддерживаемых этой информационной базой объектов в зависимости от варианта настройки обмена, заданного на узле.

**Процедура ПриОпределенииПоддерживаемыхКорреспондентомОбъектовФормата**

Обработчик предоставляет возможность переопределения состава поддерживаемых корреспондентом объектов формата. Используется только для планов обмена ОУФ. Может использоваться в случаях, когда необходимо дополнить или ограничить список поддерживаемых объектов, которые могут участвовать в обмене. Вызывается механизмами обмена данными XDTO перед созданием и получением сообщения обмена, и используется для последующей фильтрации выгружаемых и загружаемых данных. В параметре ПоддерживаемыеОбъекты на момент вызова обработчика содержится перечень поддерживаемых объектов, полученный от корреспондента.

Объявление:  
Процедура ПриОпределенииПоддерживаемыхКорреспондентомОбъектовФормата(УзелОбмена, ПоддерживаемыеОбъекты, Режим) Экспорт

Параметры:

● УзелОбмена. Тип: ПланОбменаСсылка. Узел плана обмена, соответствующий корреспонденту.

● ПоддерживаемыеОбъеты. Тип: ТаблицаЗначений. Содержит перечень объектов формата, поддерживаемых корреспондентом, в разрезе версий формата. Колонки:

● Версия. Тип: Строка. Версия формата, например, "1.6".

● Объект. Тип: Строка. Объект формата, например, "Справочник.Номенклатура".

● Отправка. Тип: Булево. Истина, если в информационной базе поддерживается отправка данного объекта формата. Колонка доступна, если Режим = "Отправка" или "ОтправкаПолучение".

● Получение. Тип: Булево. Истина, если в информационной базе поддерживается получение данного объекта формата. Колонка доступна, если Режим = "Получение", "ОтправкаПолучение".

● Режим. Тип: Строка. Вид запрашиваемой информации. Возможные значения: "Отправка" - запрос объектов формата, для которых поддерживается отправка; "Получение" - запрос объектов, для которых поддерживается получение; "ОтправкаПолучение" - запрос всех поддерживаемых объектов формата.

**Режим совместимости для планов обмена УОП**

Этот режим предназначен для поддержания обратной совместимости обмена данными между конфигурациями на базе БСП версии 2.0 и ниже – с одной стороны и конфигурациями на базе БСП 2.1 и выше – с другой.

Для конфигураций, рассчитанных только на локальный режим работы, необходимо принять решение по поводу включения режима совместимости.

Для конфигураций, рассчитанных на работу в модели сервиса, режим совместимости отключается принудительно (его нельзя включить).

По умолчанию для новых правил конвертации режим совместимости с конфигурациями на базе БСП версии 2.0 и более ранних отключен. При необходимости поддержать обмен данными с такими конфигурациями следует установить режим совместимости в значение «Версия БСП 2.0». Режим совместимости устанавливается в конфигурации «Конвертация данных» версии 2.1.6 и выше в свойствах конвертации на закладке Дополнительно. Значение сохраняется в правилах обмена.

Для существующих правил конвертации по умолчанию режим совместимости установлен в значение «Версия БСП 2.0».

При включенном режиме совместимости становится недоступным [режим отладки](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_режим_отладки), а также [режим безопасного выполнения кода обработчиков](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_безопасное_выполнение_кода).

В таблице приведены варианты использования режимов обмена данными.

Таблица 3.58.

| Режим совместимости | Режим отладки | Выполнение кода обработчиков |
| --- | --- | --- |
| Отключен\* | Отключен\* | Код обработчиков выгрузки и загрузки выполняется из обработок в составе конфигурации |
| Включен | Код обработчиков выгрузки и загрузки выполняется из внешних обработок |
| Включен | Недоступен  (Отключен) | Код обработчиков выполняется:  ● при загрузке – из файла сообщения обмена,  ● при выгрузке – из правил обмена |

\* Режимы совместимости и отладки всегда отключены в модели сервиса.

**Безопасное выполнение кода обработчиков для планов обмена УОП**

При отключенных режимах совместимости и [отладки](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_режим_отладки) код обработчиков выгрузки и загрузки выполняется из обработок в составе конфигурации. Это обеспечивает высокий уровень безопасности обмена данными, прежде всего в модели сервиса.

При включенном режиме совместимости код обработчиков загрузки зачитывается и выполняется из сообщения обмена данными, что является небезопасным.

При отключенном режиме совместимости необходимо:

* ● в инструменте «Конвертация данных» версии 2.1.6 и выше:
* ● отключить режим совместимости в свойствах конвертации;
* ● сохранить правила конвертации объектов, установить флажок сохранения кода обработчиков выгрузки в текстовый документ и указать путь к нему (при этом модуль загрузки необходимо сформировать из второго комплекта правил аналогичным образом);
* ● в конфигурации:
* ● загрузить правила конвертации, сохраненные в «Конвертации данных»;
* ● создать обработки в составе конфигурации. Рекомендуемые имена обработок: ОбработчикиЗагрузкиИз<ИмяКонфигурации> и ОбработчикиВыгрузкиВ<ИмяКонфигурации>;
* ● добавить функции в модуль менеджера плана обмена (см. ниже);
* ● скопировать текст модулей из выгруженных ранее файлов в модули созданных обработок.

**Формы плана обмена**

Формы узла и списка плана обмена создаются по усмотрению разработчика. Если для плана обмена предполагается использовать ограничение миграции данных по узлам, то для этого следует в форме узла предусмотреть редактирование настроек ограничения миграции данных.

В форме узла должны быть определены обработчики ПриЗакрыти и ПриЗаписиНаСервере:

&НаКлиенте

Процедура ПриЗакрытии()

Оповестить("Запись\_УзелПланаОбмена");

КонецПроцедуры

&НаСервере

Процедура ПриЗаписиНаСервере(Отказ, ТекущийОбъект, ПараметрыЗаписи)

ОбменДаннымиСервер.ФормаУзлаПриЗаписиНаСервере(ТекущийОбъект, Отказ);

КонецПроцедуры

Если предполагается использование формы узла для обмена данными в модели сервиса, то при работе в этом режиме рекомендуется скрывать от пользователя код и наименование узла.

Дополнительно необходимо разработать произвольные формы плана обмена. Эти формы используются на этапе настройки обмена данными помощником настройки.

Возможность использования форм для планов обмена в зависимости от вида обмена представлена в таблице ниже.

Таблица 3.59.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Имя формы узла плана обмена | УОП, УО, ОУФ | АРМ | РИБ |
| ФормаНастройкиУзла | – | + | – |
| ФормаСозданияНачальногоОбраза | – | – | + |
| <ФормаПомощникаНастройкиСинхронизацииДанных> | + | – | + |

**Разработка формы «ФормаНастройкиУзла»**

Для планов обмена, используемых для организации автономной работы в модели сервиса, должна быть создана произвольная форма с предопределенным именем ФормаНастройкиУзла. Она вызывается помощником настройки обмена данными для задания ограничения миграции данных.

Состав реквизитов формы повторяет состав реквизитов шапки и табличных частей плана обмена. Для формы определены обязательные реквизиты формы: НастройкаОтборовНаУзле произвольного типа и ВерсияКорреспондента (Строка, неограниченной длины). Для реквизитов формы, которые размещены в форме и определяют признак модифицированности формы, следует установить свойство Сохраняемые данные.

В модуле формы обязательно наличие следующих обработчиков:

&НаСервере

Процедура ПриСозданииНаСервере(Отказ, СтандартнаяОбработка)

ОбменДаннымиСервер.ФормаНастройкиУзлаПриСозданииНаСервере(ЭтотОбъект, "\_ДемоОбменСБиблиотекойСтандартныхПодсистем");

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура ПередЗакрытием(Отказ, СтандартнаяОбработка)

ОбменДаннымиКлиент.ФормаНастройкиПередЗакрытием(Отказ, ЭтотОбъект);

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура КомандаОК(Команда)

ОбменДаннымиКлиент.ФормаНастройкиУзлаКомандаЗакрытьФорму(ЭтотОбъект);

КонецПроцедуры

В качестве второго параметра процедуры ФормаНастройкиУзлаПриСозданииНаСервере следует использовать имя плана обмена (Строка), как оно задано в конфигураторе. В свойствах формы для обработчиков событий ПриСозданииНаСервере и ПередЗакрытием необходимо задать соответствующие процедуры модуля формы.

Если некоторые из реквизитов плана обмена являются обязательными для заполнения, то в форме настроек узла для этих реквизитов следует установить свойство Проверка заполнения в значение Выдавать ошибку. При создании обмена данными с использованием помощника система потребует заполнения этих реквизитов.

Пример реализации формы можно посмотреть в демонстрационной конфигурации в плане обмена \_ДемоАвтономнаяРабота.

**Разработка формы «ФормаСозданияНачальногоОбраза»**

Дополнительно для плана обмена РИБ возможно определить форму создания первоначального образа подчиненного узла с произвольным именем. Эта форма не является обязательной. Она либо используется для вызова стандартного окна создания начального образа, либо может переопределять стандартный процесс создания первоначального образа. Имя формы должно быть указано в процедуре ПриПолученииОписанияВариантовНастройки модуля менеджера плана обмена для соответствующего варианта настройки.

**Разработка формы "<ФормаПомощникаНастройкиСинхронизацииДанных>"**

Для планов обмена УОП, УО, ОУФ и РИБ (кроме АРМ) можно создать произвольную дополнительную форму, и определить ее в качестве помощника настройки правил отправки и получения данных, вместо используемой по умолчанию формы узла. Эта форма не является обязательной. Имя формы не регламентируется. Для использования формы при настройке синхронизации ее имя следует указать в процедуре ПриПолученииОписанияВариантовНастройки модуля менеджера плана обмена для соответствующего варианта настройки.

В качестве обязательного параметра при открытии в форму передается УзелОбмена, тип ПланОбменаСсылка - содержит ссылку на настраиваемый узел, соответствующий корреспонденту. В форме необходимо реализовать заполнение и сохранение настроек синхронизации данных.

Пример реализации формы помощника, с использованием программного интерфейса ОбменДаннымиСервер. ПриНачалеСохраненияНастроекСинхронизации(), можно посмотреть в демонстрационной конфигурации в плане обмена \_ДемоОбменВРаспределеннойИнформационнойБазе.

**Настройка отправки данных в помощнике интерактивной выгрузки. Дополнительная форма настройки**

При использовании помощника интерактивного обмена существует возможность программной настройки этапа отправки данных для включения в состав передаваемой информации объектов, определенных пользователем, например «все документы за прошлый месяц». При этом к данным пользователя автоматически применяются и общие ограничения узла, например отбор по организациям. По умолчанию предлагаются три варианта дополнения отправляемых данных: не добавлять, добавить документы с отбором за период, добавить произвольные данные (документы и НСИ).

Отключение, настройка предопределенных вариантов, изменение их порядка в форме, определение дополнительного сценария настройки производятся в процедуре НастроитьИнтерактивнуюВыгрузку менеджера плана обмена. Для настройки необходимо изменить параметры, предлагаемые по умолчанию. Также нужно создать форму для редактирования настроек отбора дополнительных данных по сценарию узла. Полное имя этой формы требуется указать в соответствующем поле параметров.

Эта форма будет открыта для выбора из помощника интерактивного обмена с установленными параметрами, описывающими текущий отбор. Форма должна вернуть результатом выбора структуру, описывающую отбор, измененный пользователем.

Состав параметров открытия, описание результата выбора и пример реализации настройки можно увидеть в демонстрационной конфигурации. В модуле менеджера плана обмена \_ДемоОбменСБиблиотекойСтандартныхПодсистем демонстрируется настройка поведения помощника интерактивного обмена. В форме НастройкаВыгрузки этого плана обмена демонстрируются прием, обработка и обратная передача помощнику отредактированных параметров отбора.

**Макет правил регистрации**

План обмена может содержать только один макет правил регистрации. Наличие макета правил регистрации рекомендуется, но не является обязательным. Наличие макета свидетельствует о необходимости выполнять ограничение миграции данных при обмене.

Правила регистрации хранятся в текстовом макете, в который помещается информация из файла правил в формате XML. Исходный файл правил формируется при помощи конфигурации «Конвертация данных», редакция 2.1. Кодировка файла: UTF-8.

Для размещения/обновления правил регистрации в макете необходимо:

* ● открыть файл правил XML в конфигурации как текстовый документ (с помощью команды меню Файл – Открыть);
* ● скопировать в буфер обмена содержимое файла;
* ● вставить в макет плана обмена данные из буфера обмена.

Имя макета правил регистрации для всех планов обмена строго регламентировано и должно принимать значение ПравилаРегистрации.

**Макеты правил обмена для планов обмена УОП**

План обмена может содержать один или несколько макетов правил обмена. Наличие макетов правил обмена рекомендуется, но не является обязательным. Правила обмена хранятся в текстовом макете, в который помещается информация из файла правил обмена в формате XML. Исходный файл правил формируется при помощи конфигурации «Конвертация данных», редакция 2.1. Кодировка файла: UTF-8.

Для размещения правил обмена в макете необходимо выполнить ту же последовательность действий, что и при добавлении правил регистрации (см. раздел «[Макет правил регистрации](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_макет_правил_регистрации)»).

Имя макета правил обмена должно соответствовать шаблону: ПравилаОбмена<Приемник><ВерсияПриемника>, где <Приемник> – имя конфигурации-приемника, <ВерсияПриемника> – номер версии конфигурации-приемника.

Например, ПравилаОбменаБухгалтерияПредприятия\_1\_6\_18.

Обязательным является наличие макета с именем ПравилаОбмена. Правила обмена из этого макета будут использоваться как правила обмена по умолчанию при настройке обмена данными с использованием помощника настройки.

**Создание подписок на события**

Для работы подсистемы обмена данными необходимо создать подписки на события. Подписки на события создаются для работы механизма регистрации изменения данных.

Механизм регистрации изменения данных используется не только для реализации прикладной логики ограничений миграции данных. Он также обеспечивает соблюдение особого порядка регистрации данных при выполнении обновления информационной базы, а также позволяет оптимизировать процесс регистрации данных при выполнении загрузки данных при обмене по правилам (УОП) и через универсальный формат (ОУФ).

Для каждого плана обмена создается свой набор подписок на события. В общем случае для одного плана обмена может быть создано шесть подписок на события. Параметры подписок следует задать согласно таблице, приведенной ниже. Имя подписки на событие строго регламентировано и определяется по шаблону: <ИмяПланаОбмена><ВидПодписки>, где <ИмяПланаОбмена> – имя плана обмена, для которого создается подписка на событие; <ВидПодписки> – вид подписки на событие (выбирается из таблицы, приведенной ниже).

Подписки на события для обмена данными:

Таблица 3.60.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид подписки | Источник | Событие |
| РегистрацияДокумента | Элементы типа: ДокументОбъект | Перед записью |
| Регистрация | Элементы типа: СправочникОбъект, ПланВидовХарактеристикОбъект, ПланСчетовОбъект, ПланВидовРасчетаОбъект, БизнесПроцессОбъект, ЗадачаОбъект | Перед записью |
| РегистрацияНабора | Элементы типа: РегистрСведенийНаборЗаписей, РегистрНакопленияНаборЗаписей, РегистрБухгалтерииНаборЗаписей | Перед записью |
| РегистрацияНабораРасчета | Элементы типа: РегистрРасчетаНаборЗаписей | Перед записью |
| РегистрацияКонстанты | Элементы типа: КонстантаМенеджерЗначения | Перед записью |
| РегистрацияУдаления | Элементы типа: ДокументОбъект, СправочникОбъект, ПланВидовХарактеристикОбъект, ПланСчетовОбъект, ПланВидовРасчетаОбъект, БизнесПроцессОбъект, ЗадачаОбъект | Перед удалением |

Для назначения обработчиков событий подписок в конфигурации требуется создать общий модуль с атрибутами: Сервер, Внешнее соединение, Клиент (обычное приложение), Вызов сервера. Имена и количество таких общих модулей не регламентированы.

В процедуре – обработчике события подписки следует прописать вызов процедуры регистрации из общего модуля ОбменДаннымиСобытия. Имя и параметры процедуры регистрации зависят от вида подписки. Для выбора процедуры регистрации следует воспользоваться таблицей, приведенной ниже. В качестве первого параметра процедуры регистрации следует указать имя плана обмена, все остальные параметры повторяют параметры процедуры – обработчика события подписки, из которой выполняется вызов.

Таблица 3.61.

|  |  |
| --- | --- |
| Вид подписки | Процедура – обработчика события |
| РегистрацияДокумента | ОбменДаннымиСобытия.МеханизмРегистрацииОбъектовПередЗаписьюДокумента("<ИмяПланаОбмена>", Источник, Отказ, РежимЗаписи, РежимПроведения); |
| Регистрация | ОбменДаннымиСобытия.МеханизмРегистрацииОбъектовПередЗаписью("<ИмяПланаОбмена>", Источник, Отказ); |
| РегистрацияНабора | ОбменДаннымиСобытия.МеханизмРегистрацииОбъектовПередЗаписьюРегистра("<ИмяПланаОбмена>", Источник, Отказ, Замещение); |
| РегистрацияНабораРасчета | ОбменДаннымиСобытия.МеханизмРегистрацииОбъектовПередЗаписьюРегистра("<ИмяПланаОбмена>", Источник, Отказ, Замещение); |
| РегистрацияКонстанты | ОбменДаннымиСобытия.МеханизмРегистрацииОбъектовПередЗаписьюКонстанты("<ИмяПланаОбмена>", Источник, Отказ); |
| РегистрацияУдаления | ОбменДаннымиСобытия.МеханизмРегистрацииОбъектовПередУдалением("<ИмяПланаОбмена>", Источник, Отказ); |

Ниже перечислены объекты метаданных, которые не должны использоваться в качестве источников событий подписок:

* ● регистр сведений СоответствияОбъектовИнформационныхБаз,
* ● константа НастройкиПодчиненногоУзлаРИБ.

**Настройка общих команд**

Для перечисленных в таблице общих команд при первоначальном встраивании подсистемы необходимо задать свойство Тип параметра команды. Следует задать составной тип со ссылками на планы обмена согласно таблице 3.62.

Таблица 3.62.

| Имя команды | ОУФ | УОП | УО | РИБ |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Синхронизировать | + | + | + | + |
| СинхронизироватьСДополнительнымиПараметрами | + | + | – | – |
| НастройкиПодключения | + | + | + | + |
| ЗагрузитьПравилаКонвертацииОбъектов | - | + | – | – |
| ЗагрузитьПравилаРегистрацииОбъектов | + | + | + | + |
| ЗагрузитьКомплектПравил | - | + | - | - |
| СценарииСинхронизации | + | + | + | + |
| СобытияОтправки | + | + | + | + |
| СобытияПолучения | + | + | + | + |
| ПолучитьНастройкиСинхронизацииДляДругойПрограммы | + | + | + | – |
| СоставОтправляемыхДанных | + | + | + | + |
| УдалитьНастройкуСинхронизации | + | + | + | + |

**Настройка прав доступа пользователей**

Для настройки прав доступа пользователей к данным подсистемы «Обмен данными» следует использовать роли:

Таблица 3.63.

| № | Роли и их назначение |
| --- | --- |
|  | ВыполнениеСинхронизацииДанных  ● Интерактивный обмен данными (запуск вручную).  ● Мониторинг обмена данными |
|  | ПолныеПрава (из подсистемы «Базовая функциональность»)  ● Включение и отключение подсистемы «Обмен данными».  ● Добавление и изменение обменов данными.  ● Включение и отключение обменов данными.  ● Изменение префикса информационной базы.  ● Интерактивный обмен данными (запуск вручную).  ● Мониторинг обмена данными.  ● Удаление помеченных на удаление объектов подсистемы |

Дополнительно следует создать вспомогательные роли или использовать подходящие роли, существующие в конфигурации, для обеспечения доступа к данным, которые не относятся к подсистеме «Обмен данными», но требуются для работы с ней.

Таблица 3.64.

| № | Вспомогательные роли и их назначение |
| --- | --- |
|  | <ЧтениеУзловПлановОбмена>  Роль для чтения узлов планов обмена конфигурации |

Примеры настройки прав доступа пользователей при работе в локальном режиме приведены ниже.

Таблица 3.65.

| № | Группа пользователей и ее функции | Состав ролей |
| --- | --- | --- |
|  | Администратор обмена:  ● включение/отключение подсистемы в конфигурации;  ● удаление помеченных элементов подсистемы;  ● назначение префикса узла распределенной информационной базы  ● создание новых обменов данными;  ● изменение существующих обменов данными;  ● выполнение обмена;  ● мониторинг обмена | ● ПолныеПрава (из подсистемы «Базовая функциональность»),  ● АдминистраторСистемы (из подсистемы «Базовая функциональность») |
|  | Пользователь обмена:  ● выполнение обмена;  ● мониторинг обмена | ● ЗапускТонкогоКлиента (из подсистемы «Базовая функциональность»),  ● ПросмотрЖурналаРегистрации (из подсистемы «Базовая функциональность»),  ● ВыполнениеСинхронизацииДанных,  ● <ЧтениеУзловПлановОбмена> |

Также следует учитывать, что при создании и выполнении обмена данными через внешнее соединение в базе-корреспонденте должен использоваться пользователь с ролями АдминистраторСистемы и ПолныеПрава.

**Настройка прав доступа пользователей при внедрении подсистемы «Версионирование объектов»**

При внедрении подсистемы «Версионирование объектов» она используется для регистрации конфликтов и запретов загрузки данных по установленной дате. Для их просмотра необходимо назначить роль ЧтениеИнформацииОВерсияхОбъектов.

**Настройка прав доступа пользователей при работе в модели сервиса**

При работе конфигурации в модели сервиса пользователям областей данных необходимо назначить роль ВыполнениеСинхронизацииДанных. Настройка обменов данными выполняется администратором абонента в контексте конфигурации «Менеджер сервиса».

**Использование при разработке конфигурации**

В процессе обмена данными при чтении файла сообщения обмена важно не выполнять дополнительных проверок на заполнение реквизитов объектов. Для этого в обработчиках событий ПередЗаписью, ПриЗаписи и ПередУдалением для каждого объекта метаданных, который участвует в обмене, следует использовать конструкцию:

Если ОбменДанными.Загрузка Тогда

   Возврат;

КонецЕсли;

Этот код следует располагать в самом начале обработчиков ПередЗаписью, ПриЗаписи и ПередУдалением в модуле объекта, а также в подписках на события этих типов.

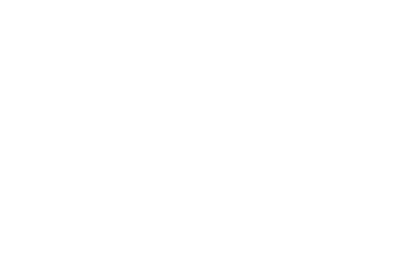
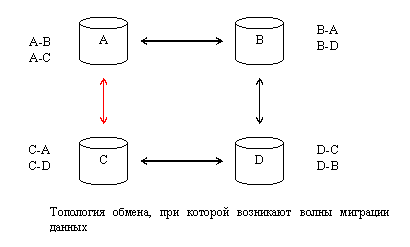
**Настройка обмена данными**

Объекты метаданных подсистемы должны быть включены в состав планов обмена в соответствии с описанием в разделе «[Состав плана обмена](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_состав_плана_обмена)».

**Общие сведения для всех видов обмена данными**

**Топология обмена данными**

Подсистема не накладывает ограничений на топологию обмена и на порядок настройки обмена в гетерогенных системах. Следует создавать обмены таким образом, чтобы избежать возникновения волн миграции данных. Волны миграции данных – это явление, при котором наблюдается бесконечная миграция изменений данных между информационными базами, участвующими в обмене. Они возникают в случае неправильной настройки топологии обмена (в разрезе информационных баз, планов обмена, объектов метаданных). Волны миграции данных имеют тенденцию к постоянному увеличению при работе пользователей в обменивающихся информационных базах.



На рисунке показаны четыре ИБ, между которыми настроен обмен. Каждая ИБ имеет свой уникальный префикс (код): A, B, C и D. Благодаря этому может быть настроена произвольная топология обмена. На рисунке показаны сочетания пар предопределенного узла и узла ИБ-корреспондента для каждой ИБ: A-B, A-C и др. Красным цветом показан обмен, который может спровоцировать возникновение волн миграции данных. При создании топологии обмена следует избегать таких обменов.

**Использование значений по умолчанию в обмене данными**

В процессе обмена данными может возникнуть необходимость дополнить данные, полученные от корреспондента. Например, документ не может быть проведен, пока в нем не указана валюта взаиморасчетов. В исходных данных, полученных от корреспондента, валюта не предусмотрена. Поэтому значение валюты необходимо подставить в документ на этапе загрузки данных. Это значение можно, например, запомнить в свойствах узла плана обмена. На этапе настройки обмена можно будет задать необходимые значения. В случае обмена по правилам использование значений по умолчанию производится в обработчиках правил обмена – например, в обработчике правила конвертации объекта «После загрузки».

Желательно проектировать обмен данными таким образом, чтобы при настройке обмена от пользователя не требовалось указывать эти значения. Все необходимые настройки должны устанавливаться системой или вообще отсутствовать. Только в исключительных случаях допускается выводить настройки значений по умолчанию на пользователя.

**Коды узлов плана обмена**

В локальном режиме работы коды узлов планов обмена совпадают с префиксами информационных баз, участвующих в обмене. Предопределенному узлу плана обмена назначается код, равный префиксу текущей информационной базы. Коды узлов назначаются системой в момент создания новой настройки обмена данными.

В модели сервиса коды узлов планов обмена соответствуют номерам областей данных, которым они принадлежат, с префиксом «S». Префикс «S» используется для разделения множества кодов узлов, работающих в модели сервиса, и множества кодов узлов, работающих в локальном режиме. Предопределенному узлу плана обмена назначается код, равный номеру текущей области данных, с префиксом «S». Код предопределенного узла назначается системой в момент создания области данных.

Исключение: для узлов плана обмена ОУФ, начиная с версии формата 1.5, в качестве кода назначаются уникальные идентификаторы, не связанные с префиксом информационной базы и с номером области.

**Настройка каталогов обмена данными для работы в модели сервиса**

Для информационной базы, которая работает в модели сервиса, необходимо задать значение константы КаталогСообщенийОбменаДаннымиДляWindows или значение константы КаталогСообщенийОбменаДаннымиДляLinux, если сервер «1С:Предприятия» работает под управлением ОС MS Windows или ОС Linux соответственно. Если кластер сервера «1С:Предприятия» развернут на нескольких машинах с разными ОС, то необходимо задать значение обеих констант. В этом случае значения констант должны указывать на один и тот же сетевой каталог.

Важно!

Если две информационные базы, между которыми настроен обмен данными, расположены в одной локальной сети или на одной машине, то рекомендуется, чтобы константы КаталогСообщенийОбменаДаннымиДляWindows и КаталогСообщенийОбменаДаннымиДляLinux в обеих базах указывали на один и тот же каталог обмена. Это позволит повысить производительность обмена данными.

Если кластер сервера «1С:Предприятия» работает на одном физическом сервере, то задание значений констант не является обязательным. В качестве каталога временных файлов для сообщений обмена будет использоваться временный каталог пользователя, от имени которого запущен сервер «1С:Предприятия».

**Обновление правил обмена**

В процессе разработки конфигурации в нее могут быть внесены изменения, которые потребуют изменения правил обмена (только для УОП) и правил регистрации. Кроме того, правила обмена и правила регистрации могут быть изменены ввиду исправления ошибок в самих правилах. Правила следует также обновлять при изменении внутреннего формата правил. Для обновления правил необходимо выполнить обновление соответствующих макетов правил и обработок в конфигураторе. При изменении версии конфигурации обновление правил будет выполнено автоматически подсистемой обновления версии ИБ. Обновлению подлежат только типовые правила, загруженные из макета конфигурации. Нетиповые правила, загруженные из внешнего файла, не обновляются.

Важно!

Правила обмена загружаются в информационную базу. Поэтому при разработке правил обмена без изменения версии конфигурации автоматического обновления правил не произойдет. В таком случае необходимо выполнять обновление правил вручную. Для этого следует зайти в форму загрузки правил (команда Открыть правила конвертации объектов или Открыть правила регистрации объектов) и перечитать правила из макета конфигурации или из внешнего файла.

**Сценарий выгрузки объектов «При необходимости»**

Для универсального обмена данными по правилам обмена и для обмена через универсальный формат подсистема позволяет использовать сценарий обмена При необходимости. Суть сценария заключается в том, что объекты выгружаются не всегда, а только в случае, если на объект имеются ссылки из ранее выгруженных объектов. Например, справочник Номенклатура может содержать значительное количество элементов, при этом обмениваться необходимо не всеми элементами, а только теми, которые выгружаются вместе с документами прихода/расхода номенклатуры. Если элемент номенклатуры был выгружен хотя бы один раз, то изменения элемента постоянно синхронизируются между обменивающимися конфигурациями.

Для использования сценария на примере справочника номенклатуры в системе необходимо:

* ● создать в плане обмена отдельный реквизит шапки – переключатель режима выгрузки с именем РежимВыгрузкиНоменклатуры, тип ПеречислениеСсылка.РежимыВыгрузкиОбъектовОбмена;
* ● значение реквизита РежимВыгрузкиНоменклатуры установить в значение Перечисления.РежимыВыгрузкиОбъектовОбмена.ВыгружатьПриНеобходимости;
* ● создать правило регистрации объекта (ПРО) для справочника номенклатуры, в котором дополнительно задать значение поля переключателя режима равным РежимВыгрузкиНоменклатуры.

Для одного переключателя режима выгрузки РежимВыгрузкиНоменклатуры можно использовать несколько объектов метаданных. Например, при выгрузке номенклатуры также можно выгружать единицы измерения номенклатуры. Единицы измерения номенклатуры в этом случае будут тоже выгружаться только при необходимости.

**Обработчик события «Регистрация изменений начальной выгрузки данных»**

Для универсального обмена данными с использованием правил обмена, обмена через универсальный формат и для универсального обмена данными без правил обмена предусмотрен обработчик события «Регистрация изменений начальной выгрузки данных». Он не используется для обменов в РИБ.

Обработчик располагается в общем модуле ОбменДаннымиПереопределяемый и используется для переопределения стандартной обработки регистрации изменений начальной выгрузки данных. При стандартной обработке будут зарегистрированы изменения всех данных из состава плана обмена. Если для плана обмена предусмотрены фильтры ограничения миграции данных, то использование этого обработчика позволит повысить производительность начальной выгрузки данных (в некоторых случаях в среднем в 2–4 раза по сравнению со стандартной обработкой).

В обработчике можно реализовать регистрацию изменений с учетом фильтров ограничения миграции данных. Если для плана обмена используются ограничения миграции по дате или по дате и организациям, то можно воспользоваться универсальной процедурой ОбменДаннымиСевер.ЗарегистрироватьДанныеПоДатеНачалаВыгрузкиИОрганизациям. Пример реализации обработчика можно посмотреть в демонстрационной конфигурации.

**Обработчик события «При выгрузке данных» для планов обмена ОУФ, УОП и УО**

Обработчик располагается в общем модуле ОбменДаннымиПереопределяемый и используется для переопределения стандартной процедуры выгрузки данных в файл сообщения обмена. При стандартной обработке данные будут выгружены в файл в соответствии с видом плана обмена – с использованием правил конвертации или с использованием платформенной XML-сериализации данных. В данном обработчике может быть реализована произвольная логика выгрузки данных: выборка данных для выгрузки, сериализация данных в файл сообщения или сериализация данных в поток. После выполнения обработчика выгруженные данные будут отправлены получателю подсистемой обмена данными. Формат сообщения для выгрузки может быть произвольным.

**Обработчик события «При загрузке данных» для планов обмена ОУФ, УОП и УО**

Обработчик располагается в общем модуле ОбменДаннымиПереопределяемый и используется для переопределения стандартной процедуры загрузки данных из файла сообщения обмена. При стандартной обработке данные будут загружены из файла в соответствии с видом плана обмена – с использованием правил конвертации или с использованием платформенной XML-сериализации данных. В данном обработчике может быть реализована произвольная логика загрузки данных: необходимые проверки перед загрузкой данных, сериализация данных из файла сообщения или сериализация данных из потока. Формат сообщения для загрузки может быть произвольным.

**Общие данные узлов**

Для планов обмена двух обменивающихся информационных баз могут быть выделены так называемые общие данные узлов. Общие данные узлов – это реквизиты, которые присутствуют в планах обмена обеих конфигураций и значения которых должны быть одинаковыми в узлах обмена информационных баз-корреспондентов.

В качестве примера использования механизма общих данных узлов можно рассмотреть задачу разработки обмена с настройкой Дата начала выгрузки документов. Если в обеих конфигурациях в модуле менеджера плана обмена реквизит, управляющей данной настройкой, будет объявлен как общие данные узлов, то автоматически будет поддерживаться синхронность данной настройки в информационных базах-корреспондентах.

Не рекомендуется включать в общие данные узлов реквизиты ссылочного типа, если объекты данных, соответствующие этим типам, могут иметь разные уникальные идентификаторы в информационных базах, участвующих в обмене.

**Коллизии изменения данных**

При настроенном обмене между двумя базами возникают ситуации, когда одни и те же данные изменяются одновременно (в промежутке между выполнением сеанса обмена данными) в обеих информационных базах. Это приводит к возникновению двух различающихся версий одинаковых данных в обменивающихся информационных базах. Такая ситуация называется коллизией (конфликтом) изменения данных.

При возникновении коллизии изменения данных в информационную базу будет загружена та версия, которая имеет более высокий приоритет. При одинаковом приоритете обеих версий приоритет будет назначен автоматически, исходя из значений по умолчанию в зависимости от вида обмена данными:

* ● РИБ – изменения данных в главном узле имеют приоритет по отношению к изменениям данных в подчиненном узле;
* ● ОУФ, УО, УОП – приоритет имеют данные, загружаемые из другой информационной базы.

Разработчик имеет возможность переопределить приоритеты для возникающих коллизий при помощи процедуры ОбменДаннымиПереопределяемый.ПриКоллизииИзмененийДанных (подробнее см. комментарий к процедуре).

Следует учитывать, что для однозначного определения разрешения коллизии необходимо устанавливать приоритеты при возникновении коллизий изменения данных таким образом, чтобы они были противоположными для двух обменивающихся информационных баз. То есть если в первой информационной базе в случае коллизии данные принимаются, то во второй информационной базе при коллизии они должны быть отклонены.

**РИБ**

**Особенности создания начального образа подчиненного узла распределенной ИБ**

Если объект метаданных нужно использовать только на момент создания начального образа подчиненного узла в распределенной ИБ, то этот объект метаданных требуется включить в состав плана обмена с отключенным признаком авторегистрации. Также необходимо исключить его из состава всех подписок на события подсистемы «Обмен данными».

Например, справочник номенклатуры не должен синхронизироваться между узлами РИБ. В каждом узле справочник номенклатуры специфичен и ведется независимо от других узлов. Однако вновь создаваемый подчиненный узел должен содержать заполненный по умолчанию справочник номенклатуры (обязательная структура папок и элементов).

**Обмен через универсальный формат**

**Спецификация сообщения обмена**

URI пространства имен: <http://www.1c.ru/SSL/Exchange/Message>

Таблица 3.66.

| Элемент | Тип | Формат | Описание |
| --- | --- | --- | --- |
| <Message> | ● M | ● | ● Корневой элемент сообщения обмена |
| <Header> | ● M | ● | ● Заголовочный элемент |
| <Format></Format> | ● M | ● string | ● Формат сообщения обмена. URI пространства имен соответствующего пакета EnterpriseData. |
| <CreationDate></CreationDate> | ● M | ● dateTime | ● Дата создания сообщения обмена. |
| <Confirmation> | ● O | ● | ● Имеет смысл только при обмене с использованем планов обмена. Содержит информацио о плане обмена, и информацию для квитирования. |
| <ExchangePlan></ExchangePlan> | ● M | ● string | ● Имя плана обмена. |
| <To></To> | ● M | ● string | ● Идентификатор получателя сообщения обмена. См. [Коды узлов плана обмена](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_коды_узлов_плана). |
| <From></From> | ● M | ● string | ● Идентификатор отправителя сообщения обмена. См. [Коды узлов плана обмена](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8.htm?_=1542292879#_коды_узлов_плана). |
| <MessageNo></MessageNo> | ● M | ● integer | ● Номер текущего сообщения обмена в системе отправителя. |
| <ReceivedNo></ReceivedNo> | ● M | ● integer | ● Номер последнего сообщения обмена, принятого отправителем. |
| </Confirmation> | ● ‑ | ● | ● ‑ |
| <AvailableVersion></AvailableVersion> | ● M[1..100] | ● string | ● Перечень поддерживаемых версий формата, в виде номера версии, например, "1.6". |
| <NewFrom></NewFrom> | ● O | ● string | ● Идентификатор отправителя при переходе от кодирования узлов префиксами на кодирование уникальными идентификаторами. Зарезервирован для служебного использования. |
| <AvailableObjectTypes> | ● O | ● | ● Корневой элемент для перечня поддерживаемых объектов формата. |
| <ObjectType> | ● O[0..n] | ● | ● Набор элементов, описывающих поддержку объектов формата на отправку и получение в разрезе версий. |
| <Name></Name> | ● M | ● string | ● Имя объекта формата, например "Справочник.Контрагенты" |
| <Sending></Sending> | ● M | ● string | ● Список версий, через ",", для которых поддерживается отправка объекта. Например, "1.4,1.5,1.6". Если список версий соответствует всем поддерживаемым версиям, описанным в последовательности AvailableVersion, то указывается символ "\*". |
| <Receiving></Receiving> | ● M | ● string | ● Список версий, через ",", для которых поддерживается получение объекта. Например, "1.4,1.5,1.6". Если список версий соответствует всем поддерживаемым версиям, описанным в последовательности AvailableVersion, то указывается символ "\*". |
| </ObjectType> | ● ‑ | ● | ● ‑ |
| </AvailableObjectTypes> | ● ‑ | ● | ● ‑ |
| <Prefix></Prefix> | ● O | ● string | ● Префикс информационной базы-отправителя сообщения. Используется при переходе на кодирование узлов обмена уникальными идентификаторами. Зарезервирован для служебного использования. |
| </Header> | ● ‑ | ● | ● ‑ |
| <Body></Body> | ● M | ● | ● Элемент, содержащий объекты формата с данными. |
| </Message> | ● ‑ | ● | ● ‑ |

Используемые обозначения.

Тип: M - обязательный элемент; O - необязательный элемент; M[1..K] - последовательность элементов, в количестве от 1 до К, где К - целое неотрицательное число >= 1; O[0..n] - последовательность элементов, в количестве от 0 до n, где n - целое неотрицательное число >= 0. Если в качестве n не указано конкретное значение, количество элементов в последовательности не ограничено.

Формат: тип значения элемента из множества типов, описанных в <http://www.w3.org/2001/XMLSchema>; если не указан, то один из типов, описанных в <http://www.1c.ru/SSL/Exchange/Message>.

**Настройка обмена в режиме пассивного подключения**

При создании новой синхронизации данных через интернет в пассивном режиме потребуется указать файл с настройками XDTO корреспондента. Спецификация файла соответствет спецификации файла сообщения обмена, со следующими исключениями:

В Header.Format должен быть указан базовый URI пакетов EnterpriseData, без версии, т.е. "<http://v8.1c.ru/edi/edi_stnd/EnterpriseData>".

В Header.Confirmation.MessageNo и Header.Confirmation.ReceivedNo должны быть указаны "0".

Элемент Body должен отсутствать.

Пример файла настроек, используемый для настройки синхронизации данных в пассивном режиме.

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<Message xmlns:msg="http://www.1c.ru/SSL/Exchange/Message" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">

<msg:Header>

<msg:Format>http://v8.1c.ru/edi/edi\_stnd/EnterpriseData</msg:Format>

<msg:CreationDate>2018-06-04T14:01:18</msg:CreationDate>

<msg:Confirmation>

<msg:ExchangePlan>\_ДемоСинхронизацияДанныхЧерезУниверсальныйФормат</msg:ExchangePlan>

<msg:To>31</msg:To>

<msg:From>30</msg:From>

<msg:MessageNo>0</msg:MessageNo>

<msg:ReceivedNo>0</msg:ReceivedNo>

</msg:Confirmation>

<msg:AvailableVersion>1.6</msg:AvailableVersion>

<msg:AvailableVersion>1.5</msg:AvailableVersion>

<msg:AvailableVersion>1.4</msg:AvailableVersion>

<msg:AvailableVersion>1.3</msg:AvailableVersion>

<msg:AvailableVersion>1.2</msg:AvailableVersion>

<msg:NewFrom>1a8ac3e6-ec58-484f-9257-1e77171ce21d</msg:NewFrom>

<msg:AvailableObjectTypes>

<msg:ObjectType>

<msg:Name>Документ.РеализацияТоваровУслуг</msg:Name>

<msg:Sending>\*</msg:Sending>

<msg:Receiving>\*</msg:Receiving>

</msg:ObjectType>

<msg:ObjectType>

<msg:Name>Документ.СписаниеЗапасов</msg:Name>

<msg:Sending>1.3,1.4,1.5,1.6</msg:Sending>

<msg:Receiving>1.3,1.4,1.5,1.6</msg:Receiving>

</msg:ObjectType>

<msg:ObjectType>

<msg:Name>Документ.СчетПокупателю</msg:Name>

<msg:Sending>1.3,1.4,1.5,1.6</msg:Sending>

<msg:Receiving>1.3,1.4,1.5,1.6</msg:Receiving>

</msg:ObjectType>

<msg:ObjectType>

<msg:Name>Справочник.БанковскиеСчета</msg:Name>

<msg:Sending>\*</msg:Sending>

<msg:Receiving>\*</msg:Receiving>

</msg:ObjectType>

<msg:ObjectType>

<msg:Name>Справочник.ЕдиницыИзмерения</msg:Name>

<msg:Sending>\*</msg:Sending>

<msg:Receiving/>

</msg:ObjectType>

<msg:ObjectType>

<msg:Name>Справочник.Контрагенты</msg:Name>

<msg:Sending>\*</msg:Sending>

<msg:Receiving>\*</msg:Receiving>

</msg:ObjectType>

<msg:ObjectType>

<msg:Name>Справочник.Номенклатура</msg:Name>

<msg:Sending>\*</msg:Sending>

<msg:Receiving>\*</msg:Receiving>

</msg:ObjectType>

<msg:ObjectType>

<msg:Name>Справочник.Организации</msg:Name>

<msg:Sending>\*</msg:Sending>

<msg:Receiving>\*</msg:Receiving>

</msg:ObjectType>

<msg:ObjectType>

<msg:Name>Справочник.ОтветственныеЛица</msg:Name>

<msg:Sending>1.3,1.4,1.5,1.6</msg:Sending>

<msg:Receiving>1.3,1.4,1.5,1.6</msg:Receiving>

</msg:ObjectType>

</msg:AvailableObjectTypes>

<msg:Prefix>30</msg:Prefix>

</msg:Header>

</Message>

**Модуль менеджера обмена через универсальный формат**

Процедуры и функции, полностью описывающие правила выгрузки данных из информационной базы в формат обмена и правила загрузки данных из формата обмена в информационную базу, разрабатываются в общем модуле – модуле менеджера обмена через универсальный формат.

Модуль создается автоматически с помощью конфигурации «Конвертация данных», редакция 3.0, на основе настроенных правил обмена либо вручную в конфигураторе.

При описании структуры модуля используются следующие сокращения:

* ● ПОД – правило обработки данных;
* ● ПКО – правило конвертации объекта;
* ● ПКПД – правило конвертации предопределенных данных;
* ● ПКС – правило конвертации свойства.

Модуль состоит из нескольких крупных разделов, каждый из которых содержит свою группу процедур и функций.

Комментарий. Первая строка модуля содержит комментарий с наименованием конвертации. Эта строка необходима для идентификации модуля при использовании команды Загрузка обработчиков в программе «Конвертация данных», редакция 3.0.

Процедуры конвертации. Содержит предопределенные процедуры, которые выполняются на разных этапах синхронизации данных: перед конвертацией, после конвертации, перед отложенным заполнением.

Правила обработки данных (ПОД). Содержит процедуры и функции, которые описывают правила обработки данных.

Правила конвертации объектов (ПКО). Содержит процедуры и функции, которые описывают правила конвертации объектов, а также правила конвертации свойств данных объектов.

Правила конвертации предопределенных данных (ПКПД). Содержит процедуру, заполняющую правила конвертации предопределенных данных.

Алгоритмы. Содержит произвольные алгоритмы, которые вызываются из других правил (ПОД или ПКО).

Параметры. Содержит логику заполнения параметров конвертации.

Общего назначения. Содержит процедуры и функции, которые широко используются в правилах и алгоритмах.

Ниже описаны параметры процедур и функций, которые используются в нескольких видах процедур модуля менеджера.

КомпонентыОбмена. Тип – Структура. Содержит параметры и правила обмена, инициализированные в рамках выполнения сеанса обмена.

НаправлениеОбмена. Тип – Строка. Либо «Отправка», либо «Получение».

ДанныеИБ. Тип – СправочникОбъект либо ДокументОбъект.

**Процедуры, связанные с событиями конвертации**

Предусмотрены три предопределенные процедуры, которые вызываются в процессе конвертации:

* ● ПередКонвертацией. Вызывается перед выполнением синхронизации данных. Обычно в этой процедуре размещается логика инициализации различных параметров конвертации, заполнения значений по умолчанию и т. д. Параметры: КомпонентыОбмена.
* ● ПослеКонвертации. Вызывается после выполнения синхронизации данных, но до выполнения отложенного заполнения. Параметры: КомпонентыОбмена.
* ● ПередОтложеннымЗаполнением. Вызывается перед выполнением отложенного заполнения. Здесь может быть расположена логика сортировки или корректировки таблицы объектов, подлежащих отложенному заполнению. Параметры: КомпонентыОбмена.

**Процедуры ПОД**

ЗаполнитьПравилаОбработкиДанных. Экспортная процедура, в которой располагается логика заполнения правил обработки данных. Содержит вызовы других процедур, которые добавляют в таблицу правил правило обработки конкретного объекта (см. ниже процедуры ДобавитьПОД). Параметры: НаправлениеОбмена, ПравилаОбработкиДанных (таблица значений, инициализированная в рамках выполнения сеанса обмена).

ДобавитьПОД\_<ИмяПОД>. Набор процедур, которые наполняют таблицу ПОД правилами для конкретных объектов. Количество таких процедур соответствует количеству ПОД, предусмотренных для данной конвертации в программе «Конвертация данных», редакция 3.0. Параметры: ПравилаОбработкиДанных (таблица значений, инициализированная в рамках выполнения сеанса обмена).

ПОД\_<ИмяПОД>\_ПриОбработке. Процедура содержит текст обработчика ПриОбработке для конкретного ПОД. Обработчик предназначен для реализации логики конвертации на уровне объектов. Например, назначить конкретному объекту определенное ПКО в зависимости от содержимого объекта. Параметры:

* ● ДанныеИБ либо ДанныеXDTO (в зависимости от направления обмена):
* ● при отправке – объект (СправочникОбъект, ДокументОбъект);
* ● при получении – структуру с описанием объекта XDTO.
* ● ИспользованиеПКО. Тип – Структура. Ключ содержит строку с именем ПКО, а значение типа Булево (Истина – ПКО используется, Ложь – ПКО не используется).
* ● КомпонентыОбмена.

ПОД\_<ИмяПОД>\_ВыборкаДанных. Функция содержит текст обработчика ПриВыгрузке. Обработчик предназначен для реализации произвольного алгоритма выборки объектов, подлежащих выгрузке. Возвращаемое значение: массив объектов, подлежащих выгрузке. В массиве могут содержаться как ссылки на объекты информационной базы, так и структура с данными для выгрузки. Параметры: КомпонентыОбмена.

**Процедуры ПКО**

ЗаполнитьПравилаКонвертацииОбъектов. Экспортная процедура, в которой располагается логика заполнения правил конвертации объектов. Содержит вызовы других процедур, которые добавляют в таблицу правил правило конвертации конкретного объекта (см. ниже процедуры ДобавитьПКО). Параметры: НаправлениеОбмена, ПравилаКонвертации (таблица значений, инициализированная в рамках выполнения сеанса обмена).

ДобавитьПКО\_<ИмяПКО>. Набор процедур, которые наполняют таблицу ПКО правилами для конкретных объектов. Количество таких процедур соответствует количеству ПКО, предусмотренных для данной конвертации в программе «Конвертация данных», редакция 3.0. Параметры: ПравилаКонвертации (таблица значений, инициализированная в рамках выполнения сеанса обмена).

ПКО\_<ИмяПКО>\_ПриОтправкеДанных. Процедура содержит текст обработчика ПриОтправке для конкретного ПКО. Обработчик используется при выгрузке данных. Предназначен для реализации логики конвертации данных, содержащихся в объекте информационной базы, в описание объекта XDTO. Параметры:

* ● ДанныеИБ. Тип – СправочникОбъект, ДокументОбъект. Обрабатываемый объект информационной базы.
* ● ДанныеXDTO. Тип – Структура. Предназначен для доступа к данным объекта XDTO.
* ● КомпонентыОбмена.
* ● СтекВыгрузки. Тип – Массив. Содержит ссылки на выгружаемые объекты с учетом вложенности.

ПКО\_<ИмяПКО>\_ПриКонвертацииДанныхXDTO. Процедура содержит текст обработчика ПриКонвертацииДанныхXDTO для конкретного ПКО. Обработчик используется при загрузке данных. Предназначен для реализации произвольной логики конвертации данных XDTO. Параметры:

* ● ДанныеXDTO. Тип – Структура. Свойства объекта XDTO, прошедшие предварительную обработку для упрощения доступа к ним.
* ● ПолученныеДанные. Тип – СправочникОбъект, ДокументОбъект. Объект информационной базы, сформированный путем конвертации данных XDTO. Не записан в информационную базу.
* ● КомпонентыОбмена.

ПКО\_<ИмяПКО>\_ПередЗаписьюПолученныхДанных. Процедура содержит текст обработчика ПередЗаписьюПолученныхДанных для конкретного ПКО. Обработчик используется при загрузке данных. Предназначена для реализации дополнительной логики, которую необходимо выполнить перед записью объекта в информационную базу. Например, нужно ли загрузить изменения в существующие данные ИБ либо следует загрузить их как новые данные. Параметры:

* ● ПолученныеДанные. Тип – СправочникОбъект, ДокументОбъект. Элемент данных, сформированный путем конвертации данных XDTO.

Записывается в случае, если эти данные являются для информационной базы новыми (параметр ДанныеИБ содержит значение Неопределено).

В противном случае ПолученныеДанные замещают собой ДанныеИБ (все свойства из ПолученныеДанные переносятся в ДанныеИБ).

Если стандартное замещение данных ИБ полученными данными не требуется, следует прописать свою логику переноса, после чего установить параметру ПолученныеДанные значение Неопределено:

* ● ДанныеИБ. Тип – СправочникОбъект, ДокументОбъект. Элемент данных информационной базы, соответствующий полученным данным. Если соответствующие данные не найдены, содержит Неопределено.
* ● КонвертацияСвойств. Тип – Таблица значений. Содержит правила конвертации свойств текущего объекта, инициализированные в рамках выполнения сеанса обмена.
* ● КомпонентыОбмена.

**Процедуры ПКПД**

ЗаполнитьПравилаКонвертацииПредопределенныхДанных. Экспортная процедура, в которой располагается логика заполнения правил конвертации предопределенных данных. Параметры: НаправлениеОбмена, ПравилаКонвертации (таблица значений, инициализированная в рамках выполнения сеанса обмена).

**Алгоритмы**

В программе «Конвертация данных», редакция 3.0 есть возможность создавать произвольные алгоритмы, которые вызываются из обработчиков ПОД и ПКПД. Наименование, параметры и содержимое алгоритмов определяются при разработке правил.

**Параметры**

ЗаполнитьПараметрыКонвертации. Экспортная процедура, в которой происходит заполнение структуры с параметрами конвертации. Параметры: ПараметрыКонвертации (тип – Структура).

**Процедуры и функции общего назначения**

ВыполнитьПроцедуруМодуляМенеджера. Параметры: ИмяПроцедуры (строка), Параметры (структура). Экспортная процедура, которая предназначена для вызова неэкспортной процедуры модуля, имя и параметры которой получены на вход. Позволяет выполнить вызов процедуры или функции по строке без использования метода Выполнить.

ВыполнитьФункциюМодуляМенеджера. Параметры: ИмяПроцедуры (строка), Параметры (структура). Функция, назначение аналогично ВыполнитьПроцедуруМодуляМенеджера. Отличие в том, что она вызывает функцию и возвращает ее значение.

**Универсальный обмен по правилам**

**Безопасное выполнение кода обработчиков при использовании обработки «УниверсальныйОбменДаннымиXML»**

Для конфигураций, обменивающихся при помощи обработки УниверсальныйОбменДаннымиXML (УОД), можно повысить уровень безопасности путем выполнения кода обработчиков загрузки из обработки в составе конфигурации. Для того чтобы сгенерировать модуль с кодом обработчиков загрузки, необходимо:

1. Запустить базу-источник и сформировать файл выгрузки на основании правил обмена.

2. Запустить базу-приемник, запустить в ней УОД и на основании файла выгрузки сформировать текст модуля обработчиков загрузки.

3. Скопировать полученный текст модуля в обработку в составе конфигурации.

4. Подключить полученную обработку при помощи конструкции вида:

УОД = Обработки.УниверсальныйОбменДаннымиXML.Создать();

УОД.ФлагРежимОтладкиОбработчиков = Истина;

УОД.ИмяФайлаВнешнейОбработкиОбработчиковСобытий = «<ИмяОбработки>»;

УОД.ВыполнитьЗагрузку();

**Режим отладки**

Режим отладки позволяет разрабатывать и выполнять отладку кода обработчиков с использованием конфигуратора в случае обмена по правилам конвертации. В этом режиме код обработчиков выгрузки и/или загрузки выполняется из внешних обработок, что позволяет вносить в него изменения без перезапуска конфигурации. Для использования данного режима необходимо:

* ● В инструменте «Конвертация данных» версии 2.1.6 и выше:
* ● Отключить режим совместимости в свойствах конвертации.
* ● Сохранить правила конвертации объектов.
* ● Сформировать отладочные модули, содержащие код обработчиков, и скопировать их в модуль внешней обработки.
* ● В конфигурации:
* ● Загрузить правила конвертации, сохраненные в КД.
* ● В настройках правил конвертации включить режим отладки.
* ● Подключить внешние обработки, сформированные в КД.
* ● Запустить обмен данными.
* ● При этом в режиме Конфигуратор можно открыть подключенную внешнюю обработку, отлаживать и дорабатывать ее код.
* ● Имеется возможность перенести все сделанные в обработке изменения в правила обмена, используя инструмент «Конвертация данных» версии 2.1.6 и выше.

Режим отладки недоступен при работе в модели сервиса по соображениям безопасности.