

Группа компаний "Информация и управление"

***Инструментальные средства объектной
разработки программных систем
S_Технология (SDK S_Технология)***

**Руководство по модулю
*Обмен данными***

Редакция 2.0.0.X

Воронеж, 2018

АННОТАЦИЯ

Настоящая инструкция содержит описание модуля «Обмен данными» инструментальных средств объектной разработки программных систем *S_Технология*. Даны определения основных понятий и приведено описание основных функций и интерфейса модуля.

Инструментальные средства объектной разработки программных систем *S_Технология* (SDK *S_Технология*) разработаны группой компаний "Информация и управление" (компаниями "ИнфоМега" и "Информация и управление"), г. Воронеж.

Документ соответствует версии SDK *S_Технология*, начиная с редакции 2.0.0.X, до выпуска новой редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ	4
НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩИЙ ПРИНЦИП РАБОТЫ ОБМЕНА ДАННЫМИ	4
ОПИСАНИЕ МОДУЛЯ	4
НАСТРОЙКА СПРАВОЧНИКОВ ОБМЕНА	5
<i>Системный справочник С_ТИП ВВОДА.....</i>	5
<i>Системный справочник ОБМЕН ДАННЫХ ФОРМАТ.....</i>	5
<i>Системный справочник ОБМЕН ДАННЫХ РАСПОЛОЖЕНИЕ</i>	6
СПИСОК НАСТРОЕК ОБМЕНА ДАННЫМИ	7
<i>Форма Список настроек обмена данными.....</i>	7
<i>Действия в форме Список настроек обмена данными</i>	8
КАРТОЧКА НАСТРОЙКИ ОБМЕНА ДАННЫМИ.....	8
<i>Форма Карточка настройки обмена данными.....</i>	8
<i>Действия в форме Карточка настройки обмена данными</i>	10
НАСТРОЙКА ЭКЗЕМПЛЯРА ОБМЕНА	10
<i>Особенности настройки.....</i>	12
<i>Пример настройки импорта для файла формата XLS</i>	12
<i>Пример настройки экспорта для файла формата INU</i>	14
<i>Пример настройки импорта для файла формата INU</i>	14
<i>Пример настройки импорта для файла формата GHM.....</i>	15
<i>Пример настройки импорта для файла формата LAS</i>	17
ЗАПУСК ЭКЗЕМПЛЯРА ОБМЕНА	19
<i>Параметры запуска выполнения импорта данных</i>	19
<i>Параметры запуска выполнения экспорта данных</i>	21
РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ ОБМЕНА.....	22
<i>Результат работы импорта данных</i>	22
<i>Результат работы экспорта данных</i>	24
ОБМЕН ЭКЗЕМПЛЯРАМИ НАСТРОЕК МЕЖДУ БАЗАМИ	25
<i>Настройка экземпляра экспорта настроек обмена</i>	25
<i>Настройка экземпляра импорта настроек обмена</i>	25
<i>Экспорт настроек обмена.....</i>	26
<i>Импорт настроек обмена</i>	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПРИВИЛЕГИИ ДЛЯ РАБОТЫ С МОДУЛЕМ «ОБМЕН ДАННЫМИ»	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАПУСКУ ЭКЗЕМПЛЯРОВ ИМПОРТА.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПРИМЕРЫ ФАЙЛОВ ОБМЕНА.....	29
ПРИМЕР XLS	29
ПРИМЕР INU	29
ПРИМЕР GHM.....	30
ПРИМЕР LAS	30
ПРИМЕР LAS ИНКЛИНОМЕТРИИ.....	31

Термины и сокращения

БД	База данных
Обмен данными	Операции импорта – экспорта данных в модуле <i>S_Технологии</i> .
Импорт данных	Загрузка информации в БД из файлов специального формата.
Экспорт данных	Выгрузка информации из БД в файлы специального формата.
Настройка обмена	Параметры обмена данными, которые следует использовать для экспорта/импорта данных.
Экземпляр настройки обмена	Вариант настройки обмена, сохраненный в БД под заданным именем.
Выполнение обмена	Любой экземпляр настройки обмена может быть выполнен с целью импорта данных в БД или экспорта данных из БД.
Результат обмена	Результатом обмена являются данные, записанные в БД или файл данных, извлеченных из БД.

Введение

Инструментальные средства объектной разработки программных систем *S_Технология* предназначены для разработки информационных систем любой сложности на платформе .Net в среде разработки Microsoft Visual Studio на языке C# для архитектур Windows Forms и Web.

Назначение и общий принцип работы обмена данными

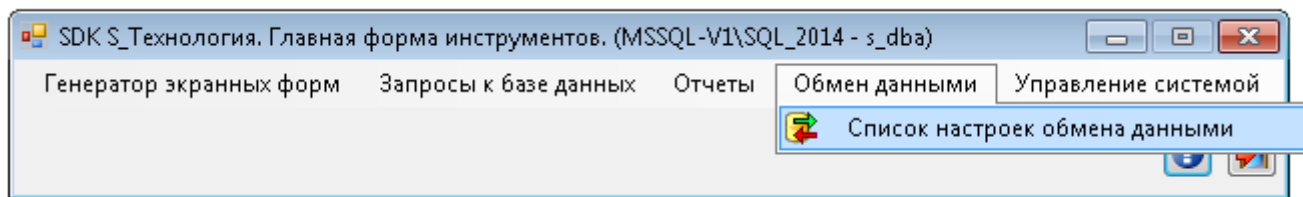
Модуль «Обмен данными» предназначен для выполнения операций экспорта/импорта данных и состоит из двух частей: программы, выполняющей настройку экземпляров обмена и программы, выполняющей обмен данными. Принцип работы программы состоит в том, что пользователь указывает сущности и их свойства, в которые он хотел бы загрузить (импортировать данные) или выгрузить (экспортировать данные), сохраняет заказ в базе данных с заданным именем и запускает на выполнение.

Можно настроить много вариантов обмена (*экземпляров настройки*). Каждый экземпляр обмена задает параметры обмена – сущности (таблицы БД, которые участвуют в обмене), расположение данных, направление, формат и пр. Настройка экземпляра обмена состоит в том, что пользователь указывает параметры обмена и сохраняет их под заданным именем. Затем можно вызывать для выполнения любой из сохраненных экземпляров.

Ограничения редакции. В редакции 2.0.0.X SDK *S_Технология* не обрабатываются поля типа CLOB (поля типа BLOB обрабатываются).

Описание модуля

Модуль представлен формами [списка настроек обмена](#), [карточки настройки обмена](#) и программой, выполняющей обмен данными. Вызывается по кнопке *Список настроек обмена данными* раздела «Обмен данными» главной формы инструментов. Ниже приведен скриншот, показывающий вызов модуля на главной форме инструментов (на примере комплекта поставки Extended).

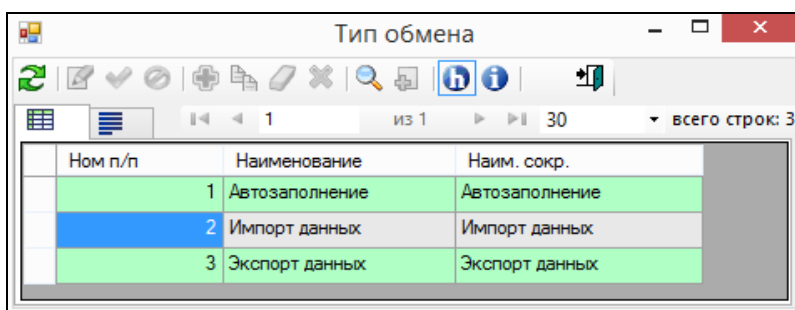


Настройка справочников обмена

Обмен данными использует следующие системные справочники С_ТИП ВВОДА, ОБМЕН ДАННЫХ ФОРМАТ, ОБМЕН ДАННЫХ РАСПОЛОЖЕНИЕ.

Системный справочник С_ТИП ВВОДА

Вид экранной формы справочника приведен на рисунке.



Состав данных в справочнике, который определяется разработчиком инструментальных средств (не зависит от особенностей прикладной системы), приведен в таблице.

Номер пп	Наименование
1	Автозаполнение
2	Импорт данных
3	Экспорт данных

Системный справочник ОБМЕН ДАННЫХ ФОРМАТ

Вид экранной формы справочника приведен на рисунке.



Состав данных в справочнике, который определяется разработчиком инструментальных средств (не зависит от особенностей прикладной системы), приведен в таблице.

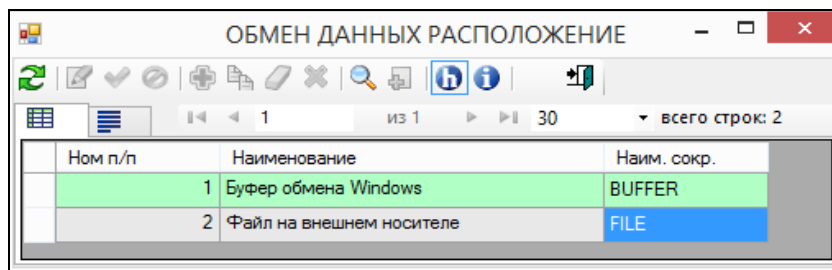
Номер пп	Наименование	Наименование краткое (расширение файла)
1	Формат обмена таблица Excel	xls
3	Формат обмена LAS	las
7	Формат обмена геохимии	ghm
10	Формат обмена inu	inu
20	Формат обмена LAS инклинометрии	las

Ниже приведено назначение и краткое описание форматов обмена.

- **XLS.** Импорт данных в таблицы базы данных из файлов формата MS Excel. Структура данных файла может быть любой (описывается в настройке). Данные импортируются построчно: одна строка в файле – одна строка в таблице базы данных (или по одной строке в нескольких таблицах базы данных). В [настройке обмена](#) для каждого поля таблицы БД указывается адрес значения этого поля в файле. Например, B7 – означает, что в поле будут загружены значения столбца B, начиная с седьмой строки до первой пустой строки. Пример настройки см. ниже, в главе [Пример настройки импорта для файла формата XLS](#).
- **INU.** Обмен данными между БД одинаковой структуры в формате XML. Структура данных XML-файла формата INU определяется разработчиком, содержит описание таблиц и собственно данные. Данные выгружаются из одной БД (экспорт), а затем полученный файл загружается в другую БД такой же структуры (импорт). Пример настроек см. ниже, в главах [Пример настройки экспорта для файла формата INU](#) и [Пример настройки импорта для файла формата INU](#).
- **GHM.** Специальный импорт результатов геохимического анализа в таблицы базы данных из файлов формата MS Excel. Структура данных файла может быть любой (описывается в настройке). Данные импортируются построчно (см. выше формат XML), в [настройке обмена](#) для каждого поля таблицы БД указывается адрес значения этого поля в файле (см. выше формат XML). Отличие от формата XLS в том, что для результатов геохиманализа можно указывать диапазон значений в качестве адреса. Например, L12-BE12 – означает, что в поле будут загружены значения столбцов L, M, N, ... BC, BD, BE, начиная с двенадцатой до первой пустой строки. При этом на каждое такое значение будет создана отдельная строка в БД. Пример настройки см. ниже, в главе [Пример настройки импорта для файла формата GHM](#).
- **LAS (LAS инклинометрии).** Специальный импорт результатов геофизического исследования скважин (инклинометрии скважин) в таблицы базы данных из файлов формата TXT. Структура данных TXT-файла формата LAS (LAS инклинометрии) определяется разработчиком, содержит результаты измерений в формате, который выдают приборы измерений. Пример настройки см. ниже, в главе [Пример настройки импорта для файла формата LAS](#).

Системный справочник ОБМЕН ДАННЫХ РАСПОЛОЖЕНИЕ

Вид экранной формы справочника приведен на рисунке.



Ном п/п	Наименование	Наим. сокр.
1	Буфер обмена Windows	BUFFER
2	Файл на внешнем носителе	FILE

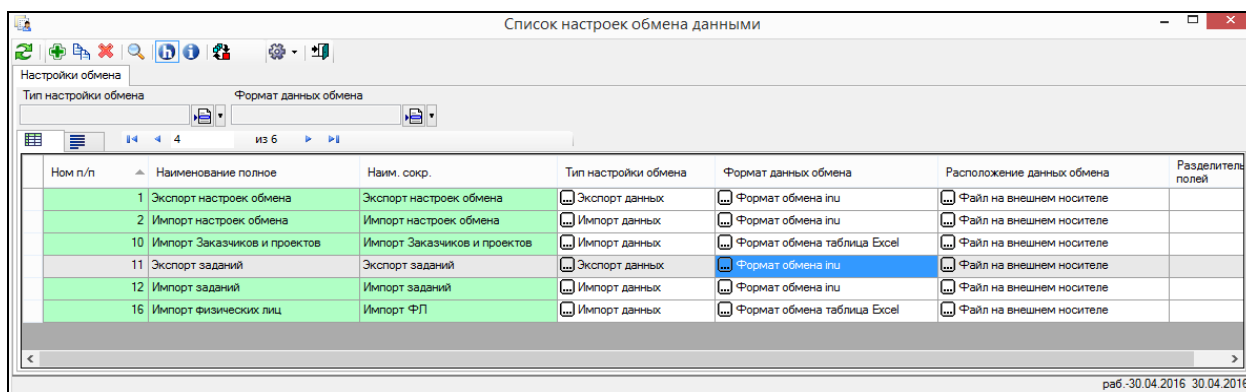
Состав данных в справочнике, который определяется разработчиком инструментальных средств (не зависит от особенностей прикладной системы), приведен в таблице.

Номер пп	Наименование	Наименование краткое
1	Буфер обмена Windows	BUFFER
2	Файл на внешнем носителе	FILE

Список настроек обмена данными

Форма Список настроек обмена данными


Список настроек обмена данными предназначен для просмотра и редактирования экземпляров настройки обмена данными, а также для запуска выполнения существующих или вновь созданных экземпляров настройки. Список настроек обмена полностью соответствует стандартной форме списка (описание стандартных форм см. в отдельном томе «ИМ Общее описание системы»). Вид формы *Списка настроек обмена данными* представлен на рисунке.



Ном п/п	Наименование полное	Наим. сокр.	Тип настройки обмена	Формат данных обмена	Расположение данных обмена	Разделитель полей
1	Экспорт настроек обмена	Экспорт настроек обмена	<input type="checkbox"/> Экспорт данных	<input type="checkbox"/> Формат обмена ipl	<input type="checkbox"/> Файл на внешнем носителе	
2	Импорт настроек обмена	Импорт настроек обмена	<input type="checkbox"/> Импорт данных	<input type="checkbox"/> Формат обмена ipl	<input type="checkbox"/> Файл на внешнем носителе	
10	Импорт Заказчиков и проектов	Импорт Заказчиков и проектов	<input type="checkbox"/> Импорт данных	<input type="checkbox"/> Формат обмена таблица Excel	<input type="checkbox"/> Файл на внешнем носителе	
11	Экспорт заданий	Экспорт заданий	<input type="checkbox"/> Экспорт данных	<input checked="" type="checkbox"/> Формат обмена ipl	<input type="checkbox"/> Файл на внешнем носителе	
12	Импорт заданий	Импорт заданий	<input type="checkbox"/> Импорт данных	<input type="checkbox"/> Формат обмена ipl	<input type="checkbox"/> Файл на внешнем носителе	
16	Импорт физических лиц	Импорт ФЛ	<input type="checkbox"/> Импорт данных	<input type="checkbox"/> Формат обмена таблица Excel	<input type="checkbox"/> Файл на внешнем носителе	

На панели управления кнопки полностью соответствуют типичным. В частности, по кнопке *Добавить новую запись* Пользователь может создать новый экземпляр настройки. По кнопке *Вызвать карточку записи* открывается карточка текущей записи, и Пользователь может отредактировать ее данные.

На панели управления предусмотрена одна специальная кнопка.

 **Запуск обмена данными для текущей настройки.** Кнопка запускает выполнение обмена с использованием текущего экземпляра настройки.

На панели условий отбора предусмотрены отборы по типу и формату обмена.

Отбор *Тип настройки обмена*. Выбор типа обмена из системного справочника [С ТИП ВВОДА](#). При пустом значении фильтра отображаются настройки всех типов.

Отбор *Формат данных обмена*. Выбор формата обмена из системного справочника [ОБМЕН ДАННЫХ ФОРМАТ](#). При пустом значении фильтра отображаются настройки всех форматов.

Панель отображения отображает список настроек обмена данными.

Действия в форме Список настроек обмена данными

Действия в форме списка настроек следующие.

Добавление новой настройки обмена. При нажатии на кнопку *Добавить новую запись* открывается карточка новой настройки, в которой можно заполнить все необходимые поля нового экземпляра настройки обмена. Подробнее см. в главе [Настройка экземпляра обмена](#).

Копирование текущей настройки обмена. При нажатии на кнопку *Копировать запись* создается новый экземпляр настройки – копируются поля текущей настройки.

Просмотр карточки текущей настройки обмена. При нажатии на кнопку *Вызвать карточку записи* открывается карточка текущей настройки.

Удаление текущей настройки обмена. При нажатии на кнопку *Удалить запись* удаляется текущий экземпляр настройки обмена.

Запуск обмена данными. При нажатии на кнопку *Запуск обмена данными для текущей настройки* вызывается программа, которая выполняет импорт или экспорт данных согласно параметрам текущей настройки.

Карточка настройки обмена данными

Форма Карточка настройки обмена данными

Форма *Карточки настройки обмена данными* предназначена для работы с одним экземпляром настройки обмена. Форма полностью соответствует стандартной форме карточки (описание стандартных форм см. в отдельном томе «ИМ Общее описание системы»). Вид формы *Карточки настройки обмена* представлен на рисунке ниже.

На панели управления кнопки полностью соответствуют типичным. В частности, по кнопке *Начать редактирование* начинается редактирование всех закладок карточки. А кнопка *Запуск обмена данными для текущей настройки* запускает выполнение обмена.

Панель отображения карточки отображает данные настройки обмена в нескольких закладках.

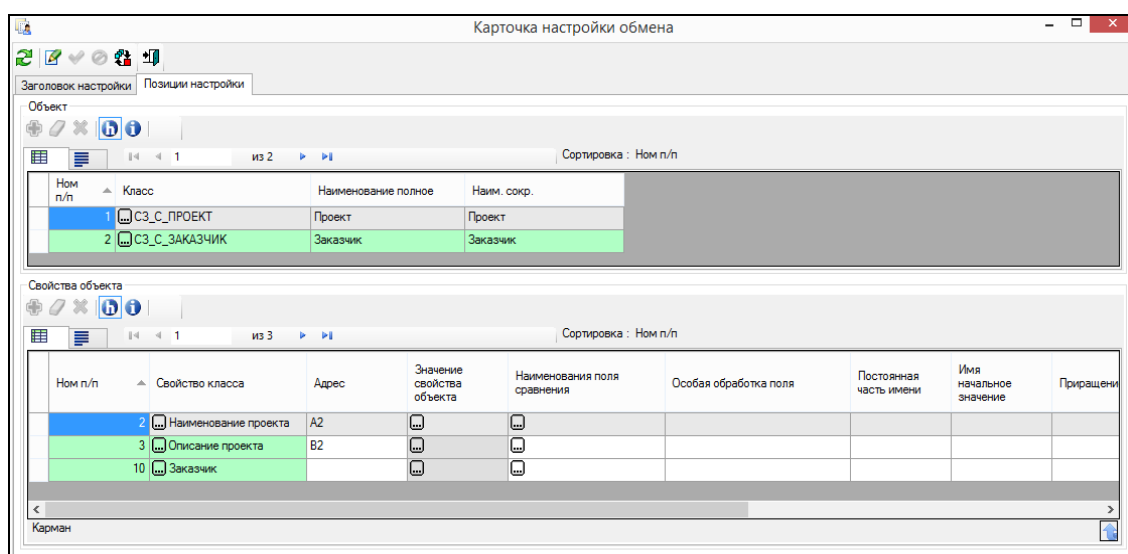
Закладка **Заголовок настройки** состоит из следующих полей:

- *Ном п/п*. Содержит номер настройки. Во время ввода присваивается очередной номер.

- *Наименование полное* содержит полное имя настройки, вводится пользователем.
- *Наим. сокр.* содержит имя краткое настройки, вводится пользователем.
- *Тип настройки обмена* содержит тип обмена, выбирается из справочника [С ТИП ВВОДА](#).
- *Формат данных обмена* содержит формат файлов обмена, выбирается из справочника [ОБМЕН ДАННЫХ ФОРМАТ](#).
- *Расположение данных обмена* содержит расположение данных обмена, выбирается из справочника [ОБМЕН ДАННЫХ РАСПОЛОЖЕНИЕ](#).
- *Разделитель полей* содержит символ, служащий разделителем полей (только для формата TXT).

Закладка **Позиции настройки** состоит из двух сеток.

- Сетка *Объект*.
- Сетка *Свойства объекта*.



Сетка *Объект* содержит список классов (объектов системы), участвующих в обмене по текущей настройке. Назначение полей следующее.

- *Ном п/п*. Порядковый номер объекта. Во время ввода присваивается очередной номер.
- *Класс*. Содержит имя класса (ссылка на системный справочник ОПИСАНИЕ КЛАССА).
- *Наименование полное*, *Наим. сокр.* Эти имена служат для комментария и для указания особой обработки объекта (см. ниже главу [Особенности настройки](#)). По умолчанию заполняются именем класса.

Сетка *Свойства объекта* содержит список свойств классов. Назначение полей следующее.

- *Ном п/п*. Порядковый номер свойства. Во время ввода присваивается номер свойства по справочнику СВОЙСТВО КЛАССА.
- *Свойство класса*. Содержит имя свойства (ссылка на системный справочник СВОЙСТВО КЛАССА).
- *Адрес*. Указывает адрес значения свойства в файле-источнике. Например, адрес ячейки Excel.
- *Наименование поля сравнения*. Предназначено для задания поля, по которому будет идти сравнение. Поле заполняется в случае, когда в этой же строке таблицы поле *Свойство класса* является ссылкой на другую сущность. По

нажатии на кнопку отображается список полей этой "другой" сущности и пользователь может выбрать одно из ее полей. Выбранное имя поля этой "другой" сущности заносится в поле *Наименование поля сравнения* и используется для поиска в этой "другой" сущности строки со значением в источнике. Если поле не заполнено, в качестве поля сравнения программа будет использовать поле *Наименование (Наименование полное)*.

- *Значение свойства объекта*. Служит для выбора значения. Если всем данным этого объекта нужно приписать одно значение, которое присутствует в базе, по эллипсоидной кнопке откроется форма выбора соответствующего объекта. **При этом правильный выбор объектов ложится на пользователя, программа в принципе не может в этот момент контролировать правила уникальности и другие бизнес-правила, хотя при импорте проверка правил осуществляется.**
- *Особая обработка поля*. В этом поле может быть только два значения: 'Фиксированное значение' - взять одинаковое значение для данного поля, расположенное по заданному адресу в исходном файле; 'Автоувеличение' - наращивать значение относительно значений, уже имеющихся в базе.
- *Постоянная часть, Имя начальное значение, Приращение, Количество, Имя конечное значение*. Эти поля используются в случае, когда некоторое поле нужно заполнить в виде "А!!Б", где часть А – *Постоянная часть*, часть Б – *Имя начальное значение*, т.е. начальное значение в переменной части; *Приращение, Количество, Имя конечное значение* – параметры автоувеличения (цикла). Приведенные поля дают возможность получить, например, наименование в виде 500!!001, 500!!002 и т.д. и используются в специальных случаях. Для любого числового свойства, которое нужно заполнить порядковыми номерами при импорте (с учетом имеющихся данных в таблице; например, для поля *Номер n/n*), в поле *Постоянная часть* следует указать значение ++ (два подряд следующих знака Плюс).
- *Допустимость NULL*. Поле используется для настройки экспорта связанных данных в xml. Позволяет «включать NULL-ссылки» в выгрузку или «не включать NULL-ссылки».

Действия в форме Карточка настройки обмена данными

Это основной режим редактирования данных экземпляров настроек обмена. Для начала редактирования необходимо нажать кнопку *Начать редактирование*. Карточка настройки переходит в режим редактирования и на закладках становятся доступны кнопки добавления и удаления строк. Порядок редактирования данных в сетках полностью идентичен редактированию таких же сеток на других формах (см. том «ИМ Общее описание системы»).

Завершение редактирования выполняется по кнопкам *Сохранить изменения* (при этом все введенные изменения по текущей настройке записываются в базу) или *Отмена редактирования* (при этом все введенные изменения по текущей настройке отменяются).

Настройка экземпляра обмена

Порядок настройки экземпляра обмена выглядит так. В форме карточки новой настройки сначала настраивается Заголовок экземпляра обмена, затем настраиваются Позиции экземпляра настройки – указываются сущности (таблицы) и атрибуты (поля таблиц), участвующих в обмене.

Для ввода очередного экземпляра настройки нужно, находясь на *Списке настроек обмена*, нажать кнопку *Добавить запись*. Откроется новая (пустая) карточка экземпляра

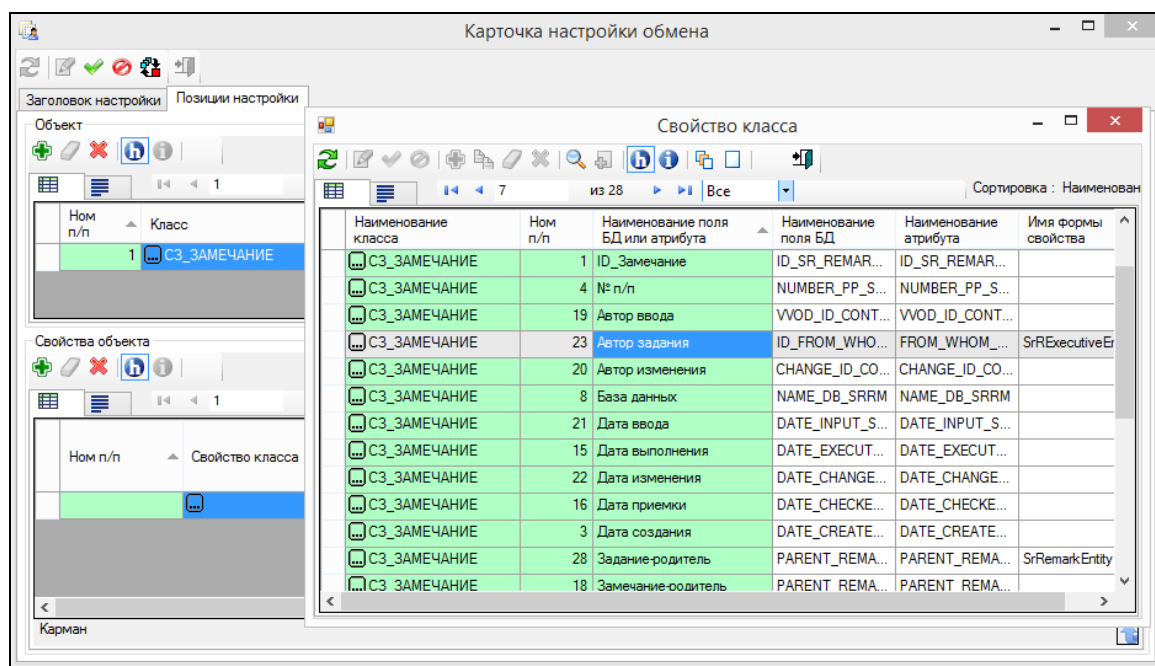
настройки. После этого необходимо ввести общие данные настройки на закладке *Заголовок настройки*). Пример настройки заголовка приведен ниже на рисунке.

Затем вводятся объекты и их свойства на закладке *Позиции настройки*. В позициях две таблицы: верхняя таблица объекты, нижняя, подчиненная ей – свойства.

В верхней таблице *Объект* выбираются объекты (классы). Для настроек импорта указываются классы, в которые будут загружены данные, для настроек экспорта – классы, из которых нужно выгрузить данные.

Номер пп	Наименование полное	Наименование краткое	Наименование класса
4	СЗ_ДЕТАЛИЗАЦИЯ ЗАМЕЧАН...	СЗ_ДЕТАЛИЗАЦИЯ ЗАМЕЧАНИЯ	SrDetailRemarkEntity
3	СЗ_ЗАМЕЧАНИЕ	СЗ_ЗАМЕЧАНИЕ	SrRemarkEntity
49	СЗ_ИЗБРАННОЕ ЗАМЕЧАНИЕ	СЗ_ИЗБРАННОЕ ЗАМЕЧАНИЕ	SrFavoriteEntity
50	СЗ_С_ЗАКАЗЧИК	СЗ_С_ЗАКАЗЧИК	SrClientEntity
2	СЗ_С_ИСПОЛНИТЕЛЬ	СЗ_С_ИСПОЛНИТЕЛЬ	SrRExecutiveEntity
1	СЗ_С_ПРОЕКТ	СЗ_С_ПРОЕКТ	SrRProjectEntity
5	СЗ_С_СРОЧНОСТЬ	СЗ_С_СРОЧНОСТЬ	SrRPromptnessEntity
6	СЗ_С_СТАТУС	СЗ_С_СТАТУС	SrRStatusEntity
46	Система высот	Система высот	TinuSystemHeightStmhEntity
41	СИСТЕМА КООРДИНАТ	СИСТЕМА КООРДИНАТ	TinuCoordinateStmcEntity

В нижней таблице *Свойства объекта* вводятся свойства этих объектов. Для некоторых настроек (например, настройки формата inu) свойства указывать не нужно.



При вводе свойств следует ввести поля настройки для каждого свойства – адрес, поле для сравнения и др. Назначение настроек см. выше, в главе [Форма Карточка настройки обмена данными](#).

После того как настройка экземпляра обмена данных завершена, нужно сохранить результат по кнопке *Сохранить изменения*.

Особенности настройки

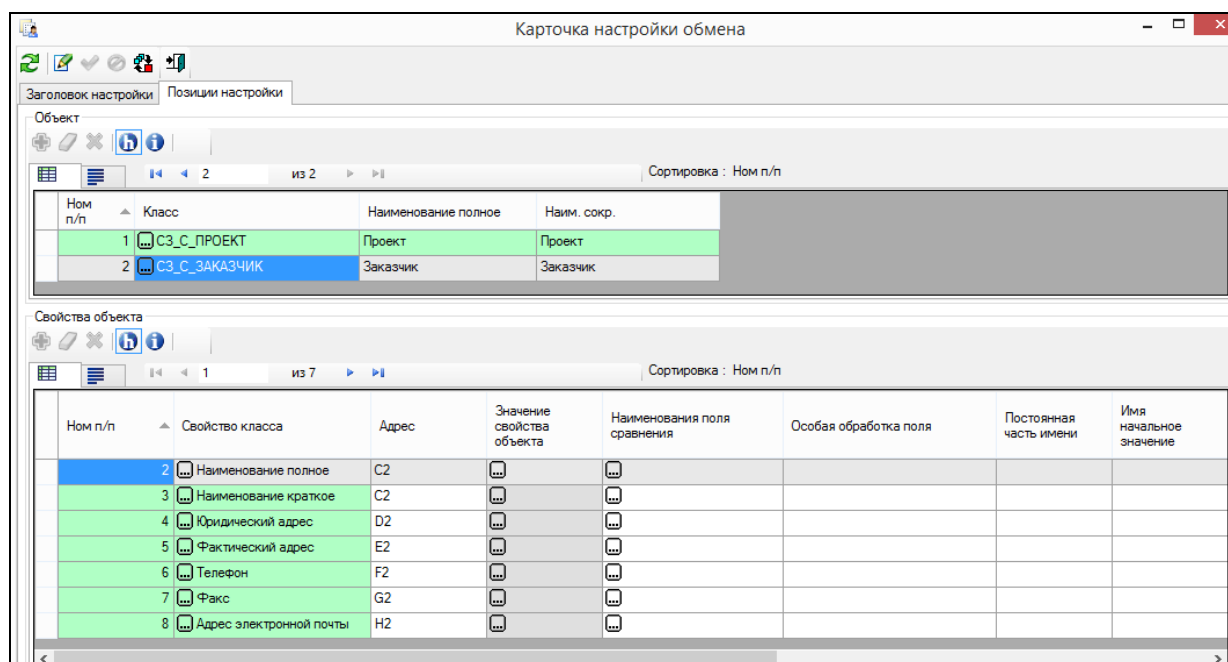
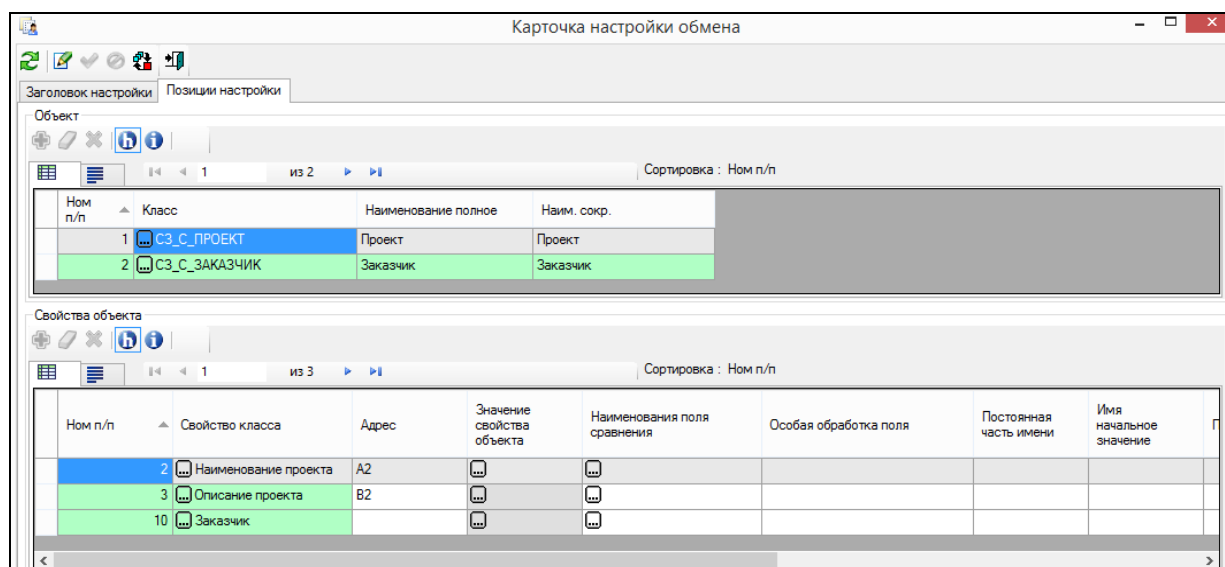
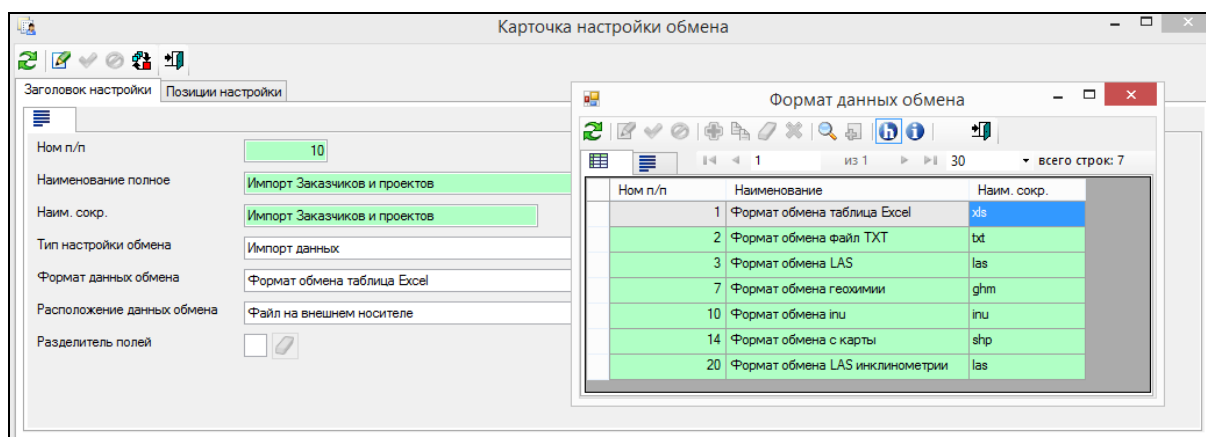
Специальные настройки классов при импорте. Импортируемые таблицы могут быть 2-х типов: Основные и Вспомогательные. Основные – это таблицы, в которые непосредственно будут записаны данные (вставлены или обновлены в зависимости от режима импорта). Вспомогательные – это таблицы, которые служат для простоты определения связей основных таблиц с другими таблицами, например, со справочниками (по имеющейся в источнике данных информации). Таблицы, обозначенные как Вспомогательные, не модифицируются в процессе импорта (данные из источника не записываются в вспомогательные таблицы). Для обозначения вспомогательной таблицы при импорте в поле *Наим. сокр.* необходимо поставить директиву *Peripheral* (вспомогательная).

Специальные настройки классов при экспорте. Экспортируемые таблицы могут быть 2-х типов: Основные и Дополнительные. Основные – это таблицы, данные которых нужно выгрузить. Вспомогательные – это таблицы, данные из которых выгружаются для простоты определения связей основных таблиц с другими таблицами, например, со справочниками. Эти данные, обычно, используются программой обмена при импорте полученной выгрузки в другую базу. Для обозначения вспомогательной таблицы при экспорте в поле *Наим. сокр.* необходимо поставить директиву *Directory* (справочная).

Особенности импорта данных из буфера в формате Excel. В буфер нужно взять только строки, которые импортируются (без шапки), т.е. указать левый верхний край 1-й строки, начиная с которой идут данные. Если в строке настройки импорта есть адрес отдельной ячейки (обычно это шапка, расположенная до строк данных), то такая ячейка не попадет в импорт, т.е. такую настройку нужно переделать.

Пример настройки импорта для файла формата XLS

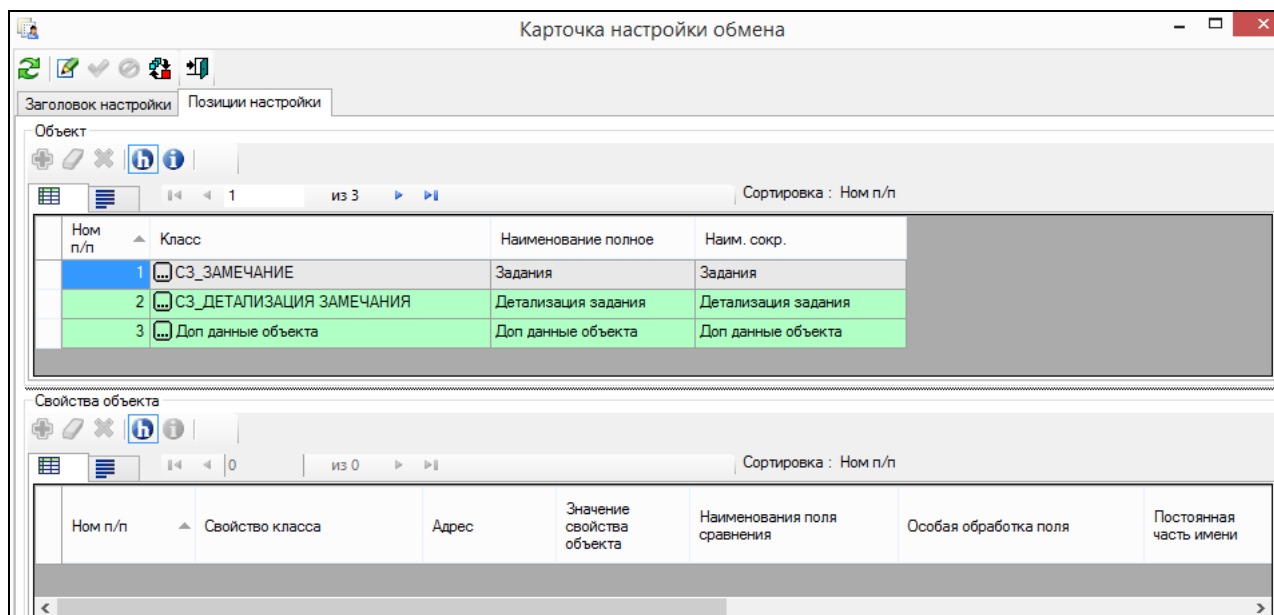
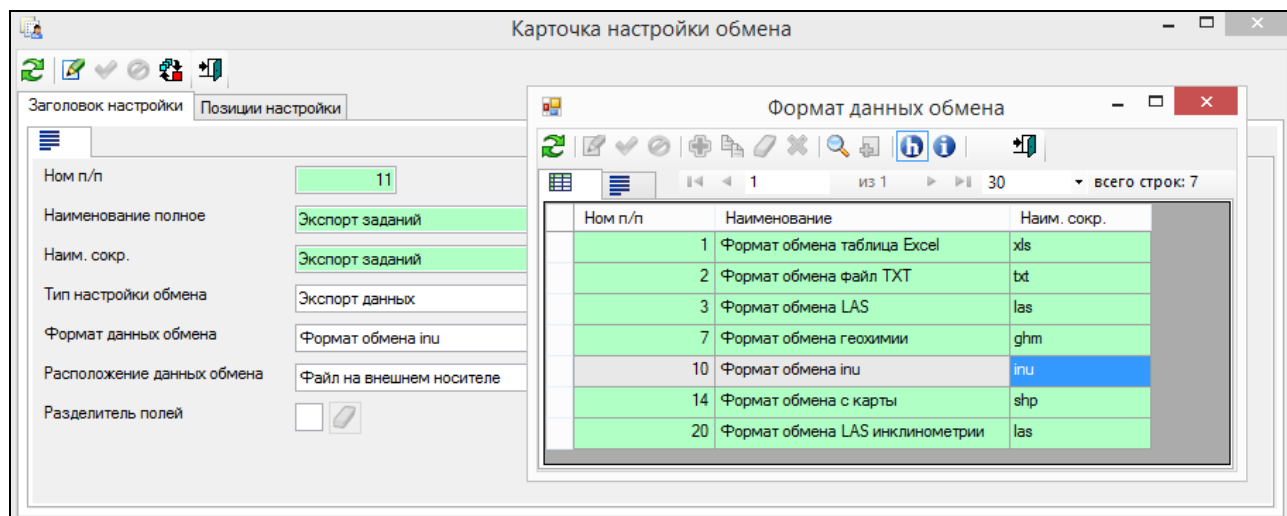
Настроенный экземпляр импорта данных из файла формата XLS имеет вид.



Структуру xls-файла, соответствующую этому экземпляру, см. в [Приложении 3](#).

Пример настройки экспорта для файла формата INU

Настроенный экземпляр экспорта данных в файл формата INU имеет вид.

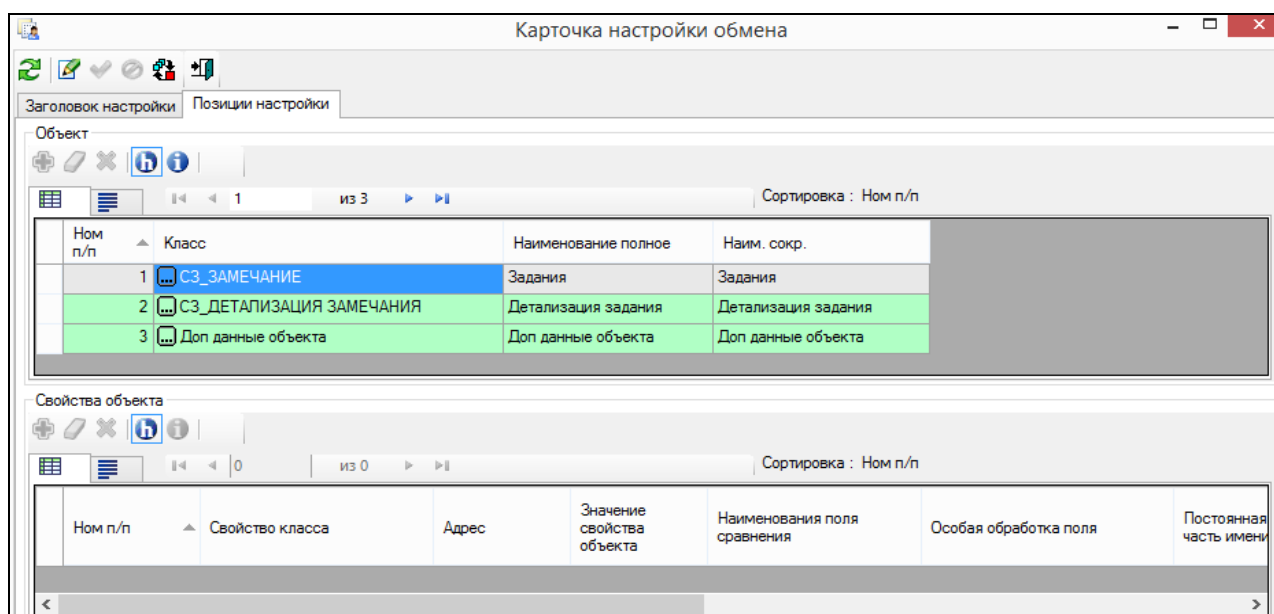
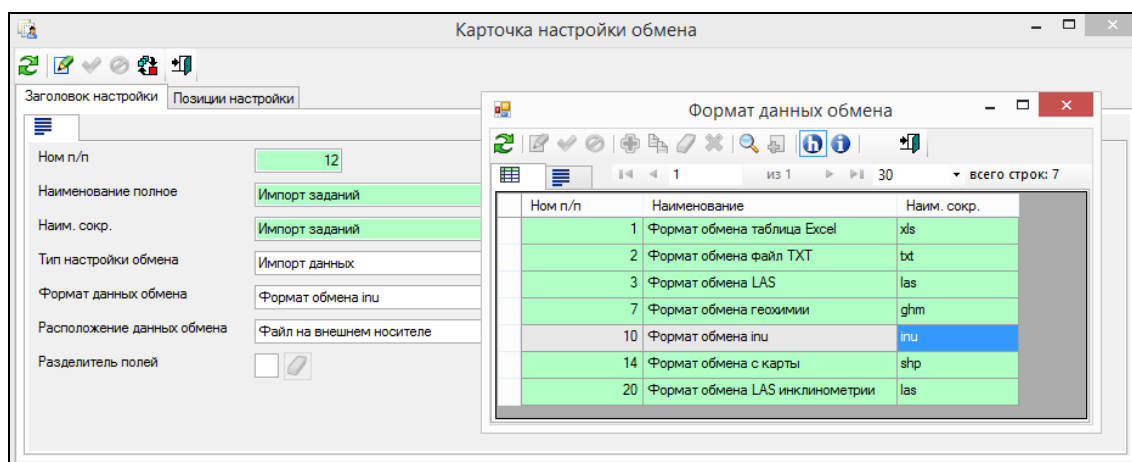


В свойствах объектов этого экземпляра ничего не указано.

Структуру inu-файла, который будет являться результатом работы этого экземпляра, см. в [Приложении 3](#).

Пример настройки импорта для файла формата INU

Настроенный экземпляр импорта данных из файла формата INU имеет вид.

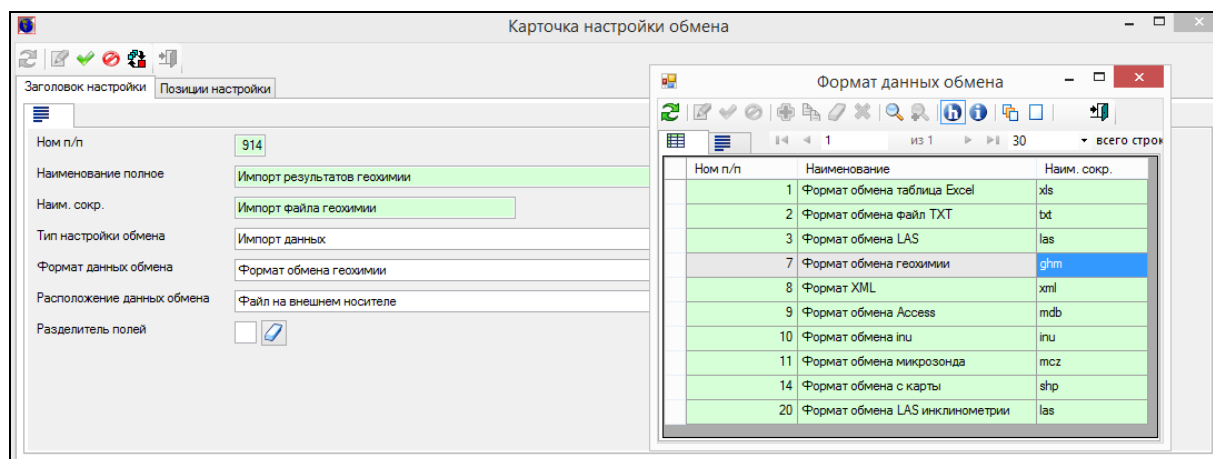


В свойствах объектов этого экземпляра ничего не указано.

Структуру ipu-файла, соответствующую этому экземпляру, см. в [Приложении 3](#).

Пример настройки импорта для файла формата GHM

Настроенный экземпляр импорта данных из файла формата GHM имеет вид.



Карточка настройки обмена

Заголовок настройки | Позиции настройки

Объект

Сортировка : Ном п/п

Ном п/п	Класс	Наименование полное	Наим. сокр.
1	ПРОБА ПАБОРАНТ	ПРОБА ПАБОРАНТ	peripheral
2	Проба Геохиманализ	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ
3	Проба Геохиманализ элемент	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТ	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТ

Свойства объекта

Сортировка : Ном п/п

Ном п/п	Свойство класса	Адрес	Значение свойства объекта	Наименования поля сравнения	Особая обработка поля	Постоянная часть имени	Имя начальное значение	При
3	Номер пробы в объекте работ	I12						
19	Лаборатория	D1		Наименование полное	Фиксированное значение			
20	Объект работ	D6		Наименование объекта работ	Фиксированное значение			

Карточка настройки обмена

Заголовок настройки | Позиции настройки

Объект

Сортировка : Ном п/п

Ном п/п	Класс	Наименование полное	Наим. сокр.
1	ПРОБА ПАБОРАНТ	ПРОБА ПАБОРАНТ	peripheral
2	Проба Геохиманализ	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ
3	Проба Геохиманализ элемент	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТ	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТ

Свойства объекта

Сортировка : Ном п/п

Ном п/п	Свойство класса	Адрес	Значение свойства объекта	Наименования поля сравнения	Особая обработка поля	Постоянная часть имени	Имя начальное значение	При
2	ID Проба МНПаб лаборант							
3	Первичный анализ							
4	Геохимик	N5		ФИО полностью	Фиксированное значение	П		
5	Дата обработки анализа	K12						
6	Тип геохимприбора	L3		Название полное	Фиксированное значение			
7	Методика геохимии	L4		Название полное	Фиксированное значение			

Карточка настройки обмена

Заголовок настройки | Позиции настройки

Объект

Сортировка : Ном п/п

Ном п/п	Класс	Наименование полное	Наим. сокр.
1	ПРОБА ПАБОРАНТ	ПРОБА ПАБОРАНТ	peripheral
2	Проба Геохиманализ	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ
3	Проба Геохиманализ элемент	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТ	ПРОБА ГЕОХИМАНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТ

Свойства объекта

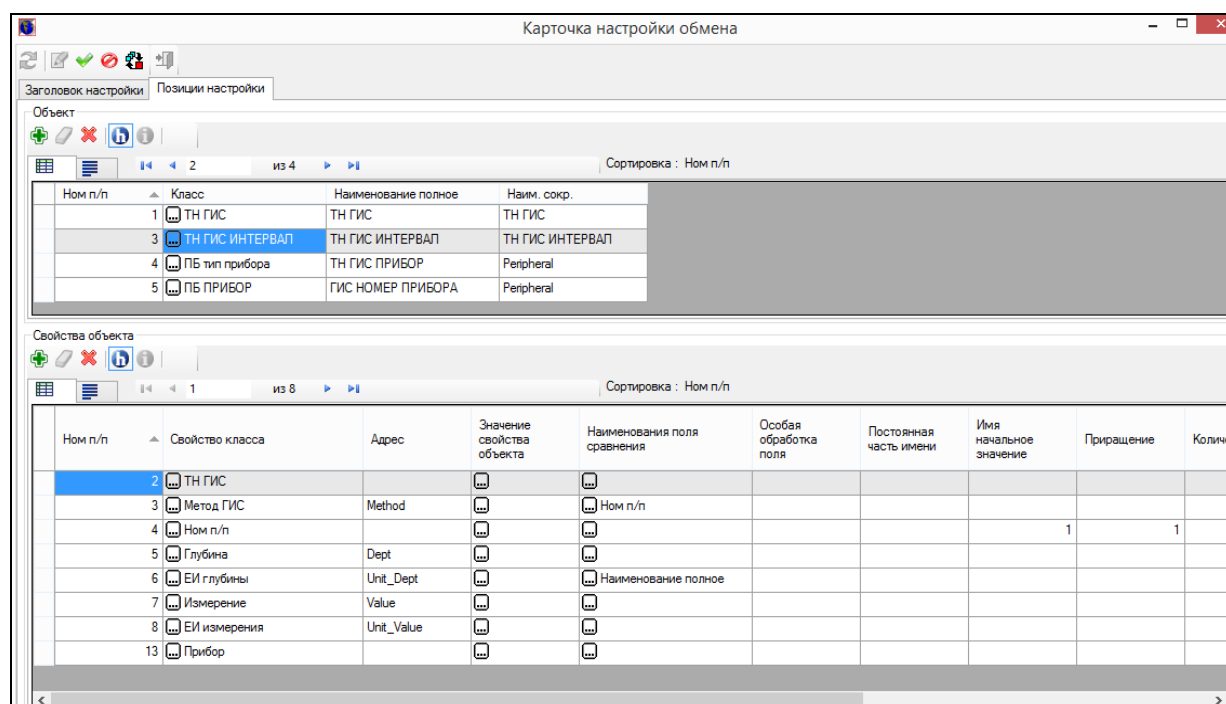
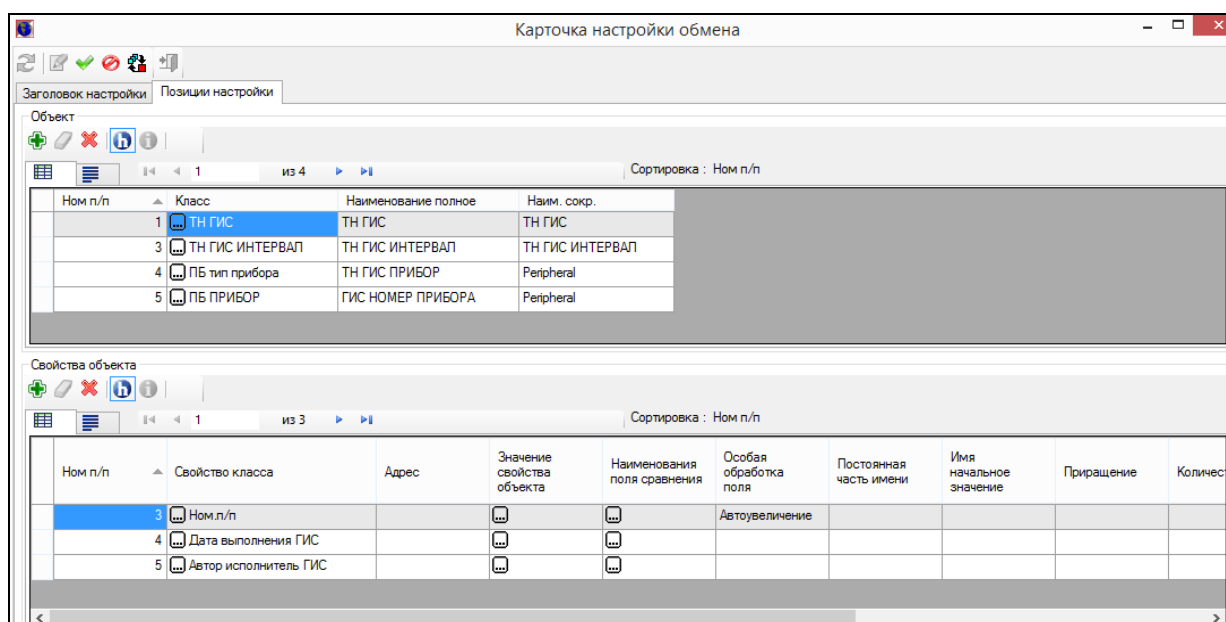
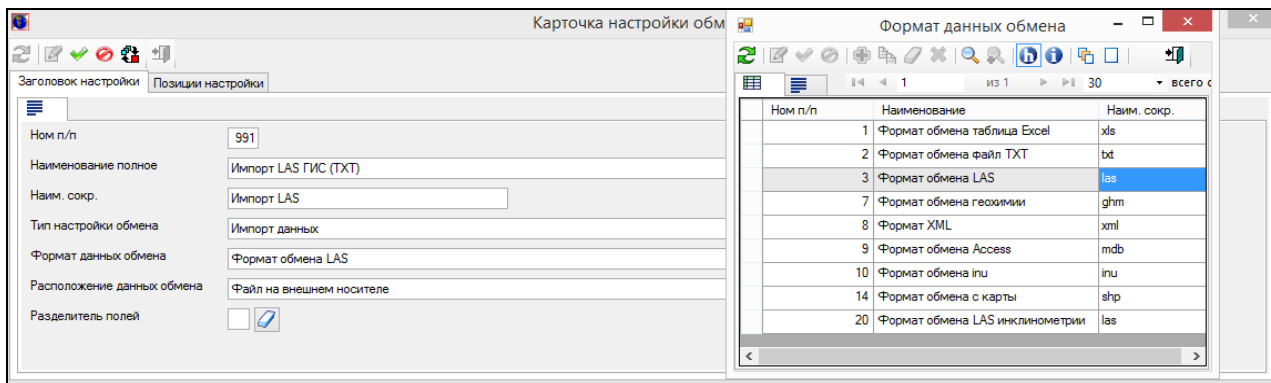
Сортировка : Ном п/п

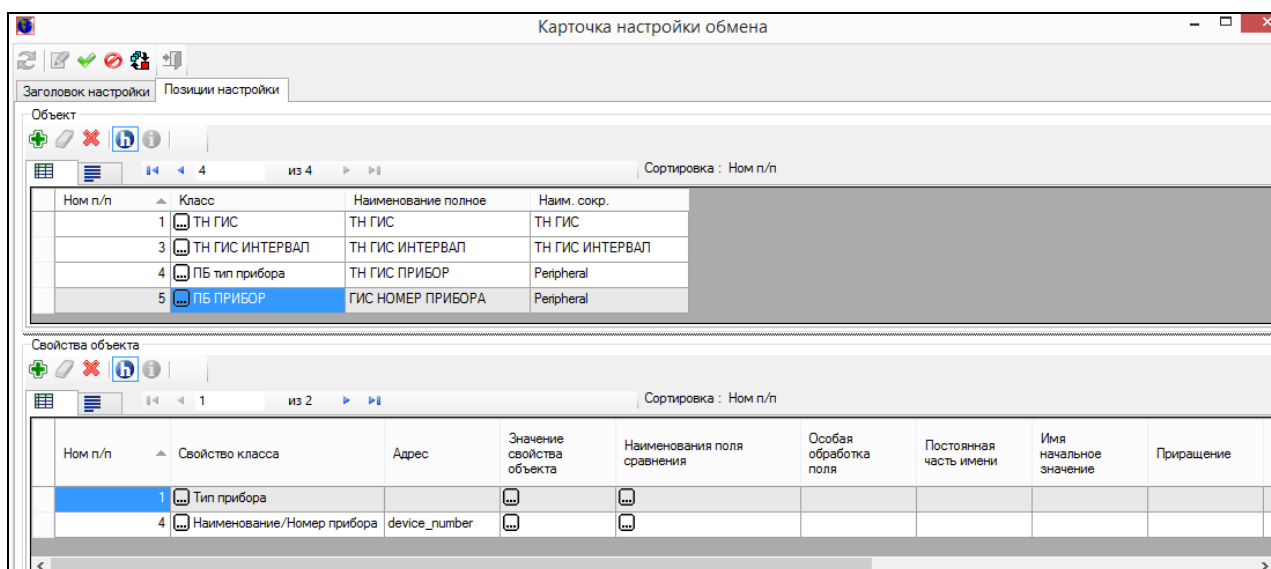
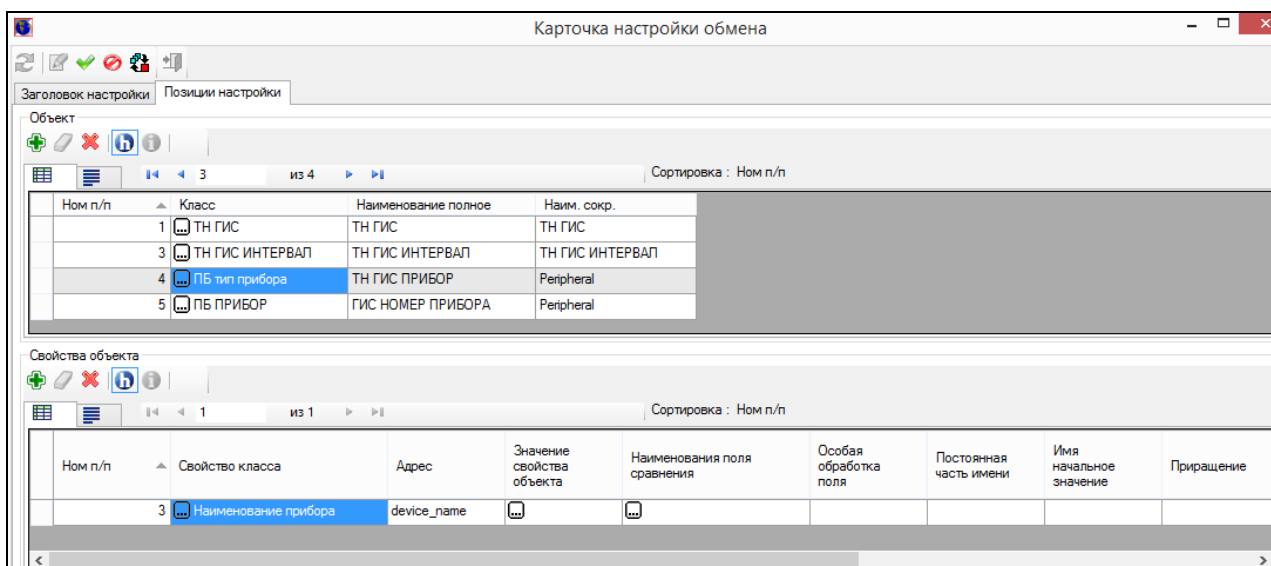
Ном п/п	Свойство класса	Адрес	Значение свойства объекта	Наименования поля сравнения	Особая обработка поля	Постоянная часть имени	Имя начальное значение	При
2	Химанализ							
3	Тип элемента	L11-AY11		Название полное	Фиксированное значение			
4	Дата обработки	K12			Фиксированное значение			
5	Предел обнаружения	L10-AY10			Фиксированное значение			
6	Ед. измерения	L9-AY9		Наименование полное	Фиксированное значение			
7	Измерение	L12-AY12						

Структуру xls-файла, соответствующую этому экземпляру, см. в [Приложении 3](#).

Пример настройки импорта для файла формата LAS

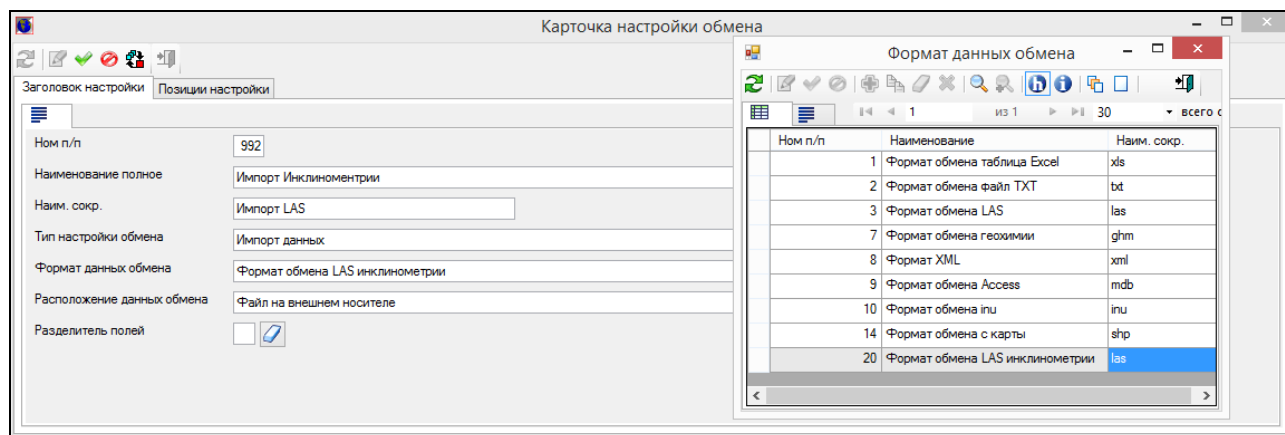
Настроенный экземпляр импорта данных из файла формата LAS имеет вид.

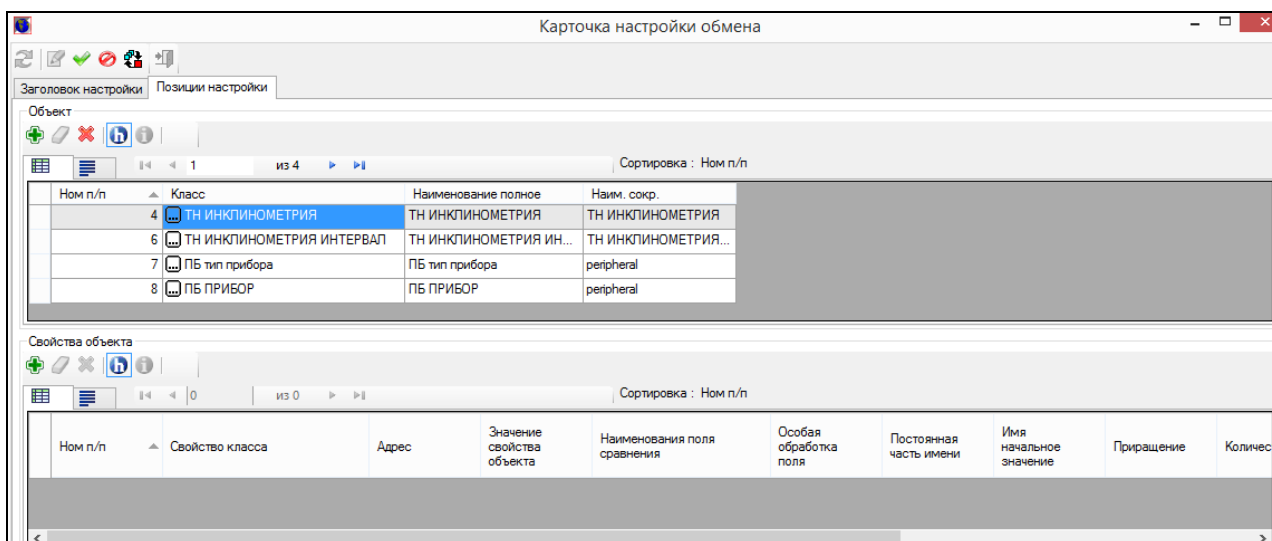




Структуру las-файла, соответствующую этому экземпляру, см. в [Приложении 3](#).

Настроенный экземпляр импорта данных из файла формата LAS инклинометрии имеет вид.






В свойствах объектов этого экземпляра ничего не указано.

Структуру las-файла, соответствующую этому экземпляру, см. в [Приложении 3](#).

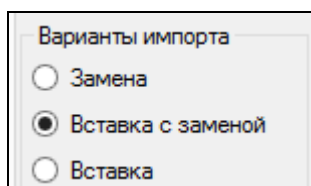
Запуск экземпляра обмена

Для запуска экземпляра обмена нужно установить курсор на нужную строку в списке настроек (или открыть карточку) и нажать на кнопку *Запуск обмена данными для текущей настройки* . После этого нужно дополнительно указать необходимые параметры запуска выполнения. Набор параметров зависит от типа обмена (экспорт/импорт) и от расположения данных обмена (файл/буфер обмена).

Параметры запуска выполнения импорта данных

При импорте данных необходимо выбрать вариант работы импорта (режим) и импортируемый файл формата нужного формата. При импорте из буфера выбирается только режим работы.

Допустимы следующие варианты.



- *Вставка*: одинаковые строки выходят в ошибки, новые строки добавляются. Этот режим позволяет добавлять только те строки, которых нет в БД, без изменения данных, ранее загруженных в БД.
- *Вставка с заменой*: одинаковые строки обновляются, новые строки добавляются. Этот режим наиболее **универсальный**, используется по умолчанию, позволяет добавлять строки, которых нет в БД, и одновременно обновлять строки, ранее загруженные в БД.
- *Замена*: одинаковые строки обновляются, новые строки пропускаются. Если некоторые поля не участвуют в импорте и не описаны в настройках, при импорте они не меняются. Этот режим позволяет обновлять строки, которые уже есть в БД, без добавления новых строк в БД.

Правило «одинаковости» строк при импорте данных.

- Строки считаются одинаковыми если у них совпадают значения полей, составляющих ключ уникальности базы данных (АК).
- Если для таблицы задано более одного ключа уникальности базы данных (АК1, АК2, ...), то импорт использует ключ, в который входит максимальное число полей.
- Если для таблицы задано более одного ключа уникальности базы данных (АК1, АК2, ...) и максимальное число полей (одинаковое) входит более чем в один ключ, то импорт использует любой из ключей с максимальным числом полей. Возможно, при разных запусках выполнения одного и того же импорта, будут использованы разные ключи.
- Если для таблицы не задано ни одного ключа уникальности базы данных, то допустимо определять уникальность в сущности (не рекомендуется). Для этого нужно задать специальный тег *Unicity*.

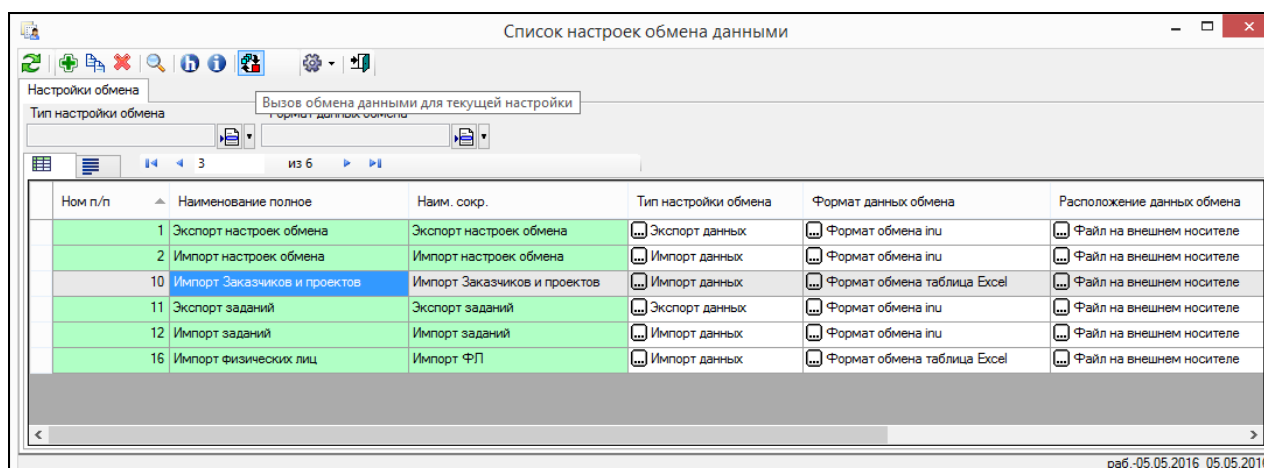
```
" <Tag Name='Unicity'" +
"   Comment='Список колонок, по которым проверяется уникальность при импорте'" +
"   <Item>ID_SR_R_PROJECT_SRRM</Item>" +
"   <Item>DATE_CREATE_SRRM</Item>" +
"   <Item>NUMBER_PP_SRRM</Item>" +
" </Tag>" +
```

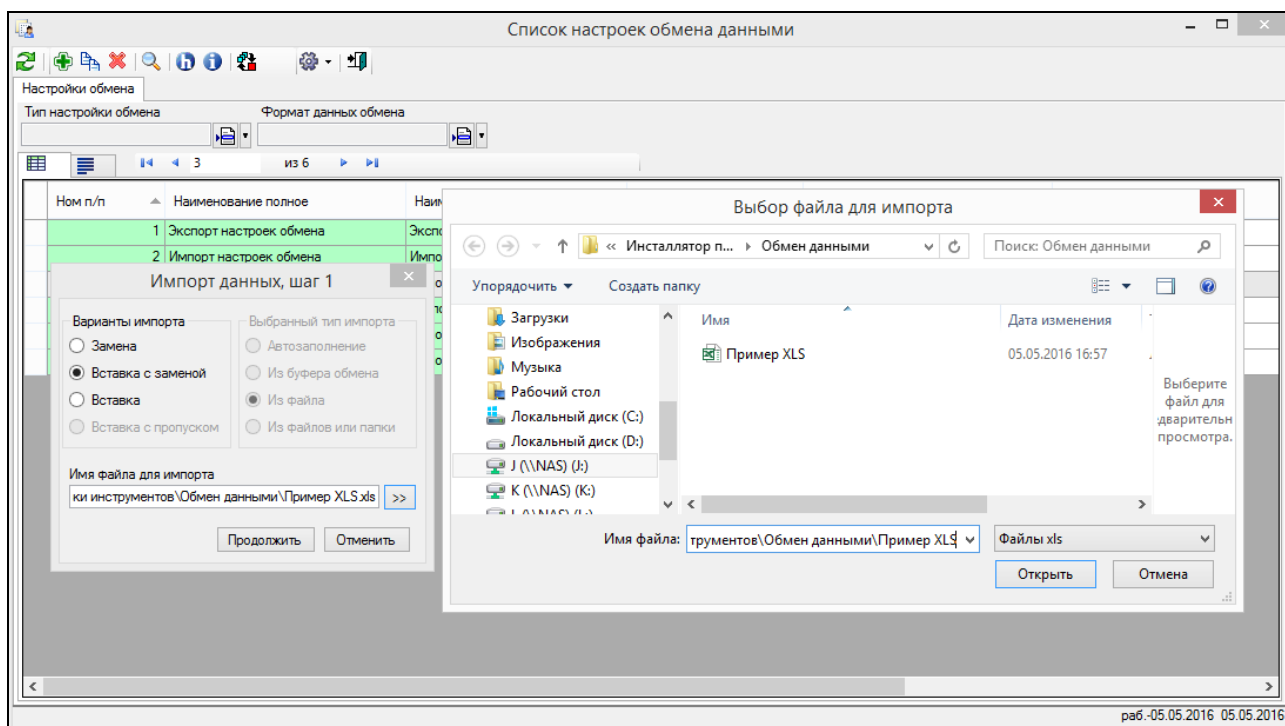
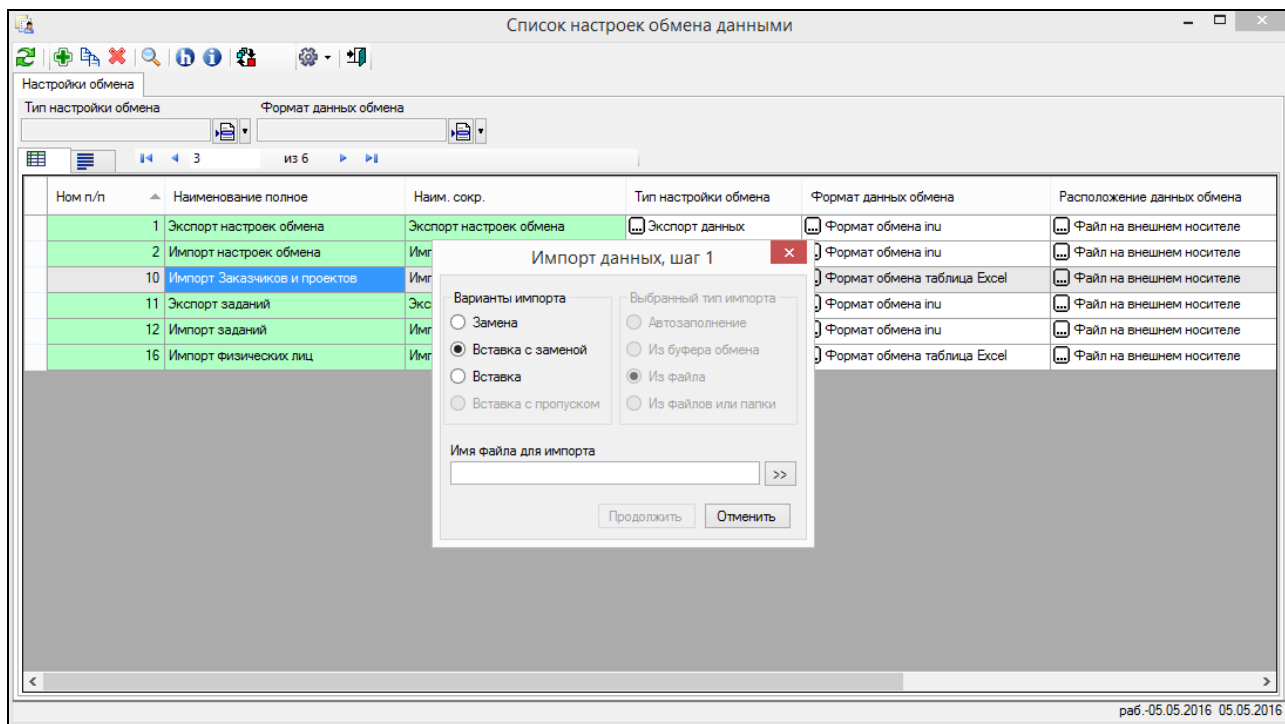
Уникальность в сущности имеет приоритет над любой уникальностью базы данных.

- Если для таблицы не задано ни одного ключа уникальности базы данных и в сущности отсутствует тег *Unicity*, то импорт невозможен.

Строки, признанные одинаковыми, будут заменены в процессе импорта данных. Остальные строки будут вставлены.

Ниже приведены скриншоты, иллюстрирующие выбор параметров выполнения импорта.

Пример. Импортируются данные формата xls из файла.

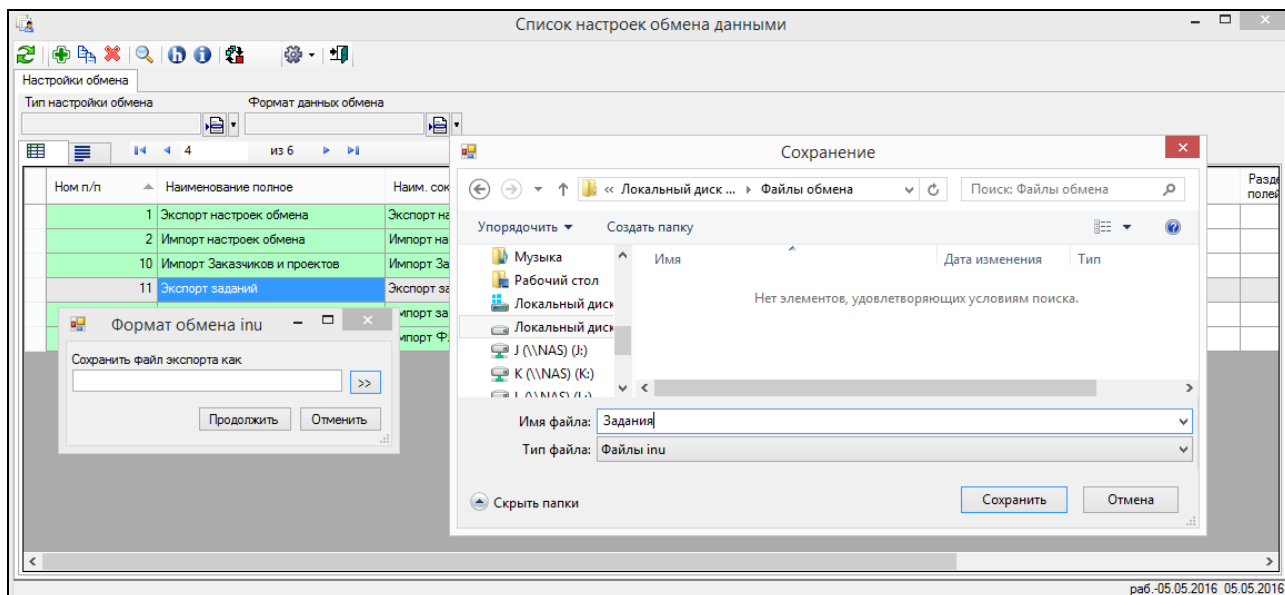
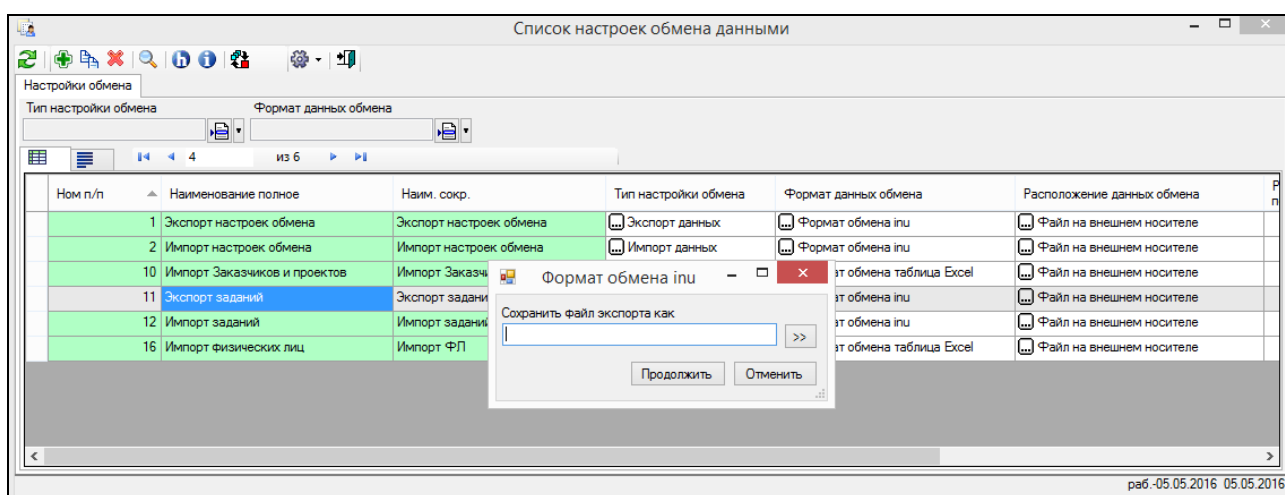
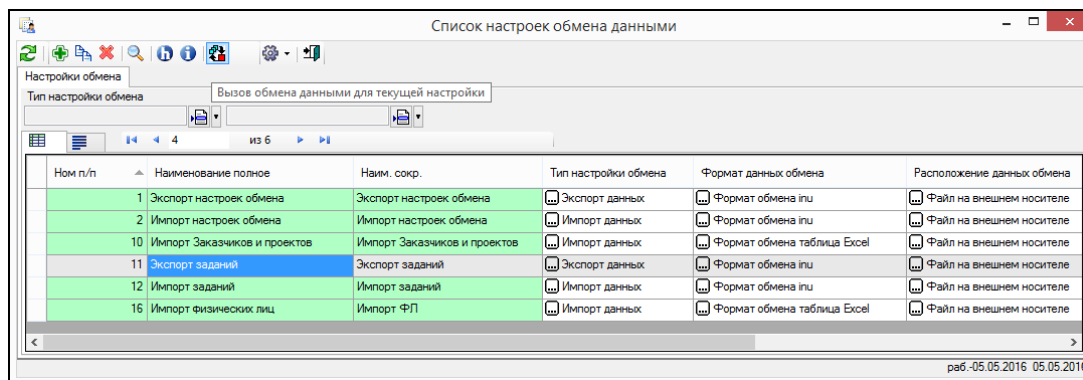


Параметры запуска выполнения экспорта данных

При экспорте данных необходимо выбрать место на диске и имя файла для сохранения результатов экспорта.

Ниже приведены скриншоты, иллюстрирующие выбор параметров выполнения экспорта.

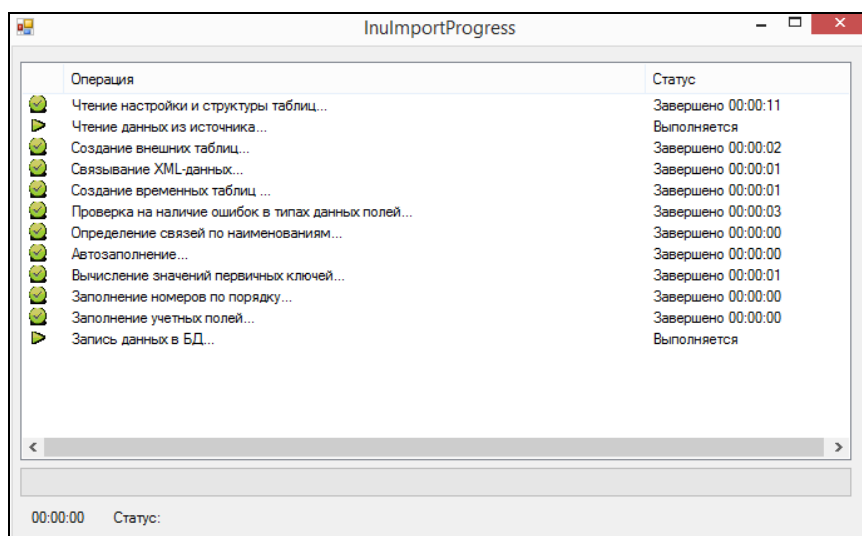
Пример. Экспортируются данные в файл формата ini.



Результат работы программы обмена

Результат работы импорта данных

Во время импорта программа выдает протокол работы по шагам, с выдачей времени выполнения каждого шага.



Во время импорта программа выполняет проверку бизнес-правил, описанных в каждом классе. Нарушение этих правил ведет к тому, что обмен будет завершен с ошибками. К ошибкам обмена приведет также нарушение ограничений базы данных. Кроме того, программа блокирует данные, участвующие в импорте (захват ресурса); эти данные невозможно изменить при параллельной работе. При невозможности блокирования программа выдаст сообщение и прекратит работу.

После импорта данных появляется форма протокола импорта, которая содержит импортированные данные, которые отображаются в закладках, разделенные по объектам. На закладке с именем таблицы располагаются строки, загруженные в эту таблицу, причем номер показывает на строку в источнике данных.

Протокол импорта данных										
С3_ЗАМЕЧАНИЕ (24) С3_ДЕТАЛИЗАЦИЯ ЗАМЕЧАНИЯ (10) Доп данные объекта (4)										
Номер	ID задания	Дата создания	№ п/п	База данных	Программа	Место	Текст замечания	Ссылка на	Комментарий	Планы
0	4	13.04.2016		1		Карточка коор...	Координаты Для каждого объекта поочередно открывала...			18.04.2016
1	5	15.01.2016		1		Список координ...	Координаты В списке выбрана расчетная система координ...			
2	6	16.03.2016		1			На списке геообъектов добавить кнопки вызова координ...			
3	7	11.02.2016		1	DB_ETALON	Меню	В меню добавить пункт для вызова карт - "Список проект...			
4	8	01.03.2016		1		Обмен данными	Подключить к проекту модуль Обмена данными (см. дета...			18.04.2016
5	9	04.03.2016		2			Добавить во все БД проекта таблицы обмена данными.			11.03.2016
6	10	04.03.2016		1	DB_ETALON	Меню	В меню добавить пункт для вызова карт - "Список настро...			
7	11	07.03.2016		1			Заполнить системные справочники обмена данными (см. ...			25.03.2016
8	12	04.04.2016		1			Очередность работ.1. Запустить экспорт-импорт.2. Готови...			
9	13	28.01.2015		1			На списке документов выбрана сущность Объектов рабо...		Отменено, посл...	
10	14	11.04.2016		1			На основе формы показателей сделать форму, которая о...			
11	15	13.04.2016		1			Расчет баланса выдал ошибку - см. доп. данные			
12	16	18.03.2016		1			Установить во всех расчетах время ожидания 0, т.е. без о...		Для всех запро...	
13	17	13.04.2016		1			Добавить страницы: "Ссылки", "О портале", "Помощь", "...			
14	18	31.03.2016		1			Реализовать построение каталога на главной странице с...			
15	19	11.04.2016		1			Характеристики домовладений. Шаблон "IV. Транспорт" С...			21.04.2016
16	20	07.04.2016		1			Форма аренды земли и имущества. Во всех карточках по...		Внесены измен...	
17	21	02.03.2016		1			Форма адреса. В фильтр "Способ формирования адреса" ...			
18	22	13.04.2016		1	Документы	Список докумен...	Список документов В фильтре по Адм.единице установле...		Для списка док...	
19	23	22.03.2016		1			Для новой версии системы обновить документацию (см. ...			
20	24	13.04.2016		1			Необходимо внести в документацию требование в задани...			
21	25	19.04.2016		1			Координаты. Переключение вида списка (одна строка/нес...		Требуется прим...	
22	26	19.04.2016		1			Обновление списка показателей по клавише F5 сбрасывае...		На какой БД пр...	

Если импорт завершен успешно (без ошибок), то никаких других закладок нет, кнопка фиксации доступна и пользователь может записать данные в базу. После фиксации программа завершает транзакцию и выдает протокол работы:

Завершен импорт из файла D:\Задания.ini'
Импорт выполнен настройкой №12 'Импорт заданий'

в режиме 'Вставка с заменой'

- Импортированы таблицы:

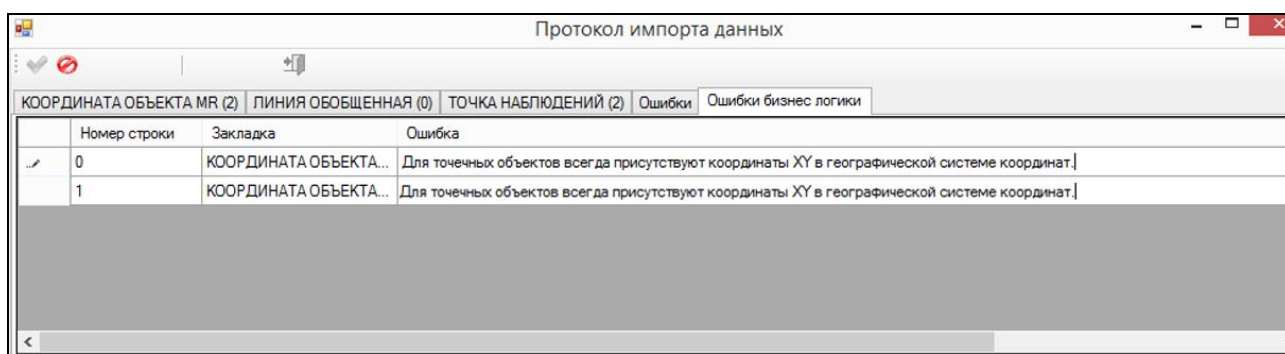
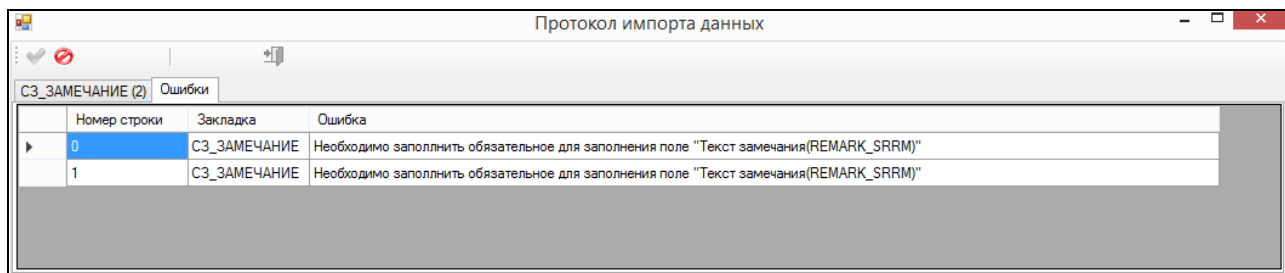
СЗ_ЗАМЕЧАНИЕ: всего строк 24, из них добавлено 20, заменено 4

СЗ_ДЕТАЛИЗАЦИЯ ЗАМЕЧАНИЯ: всего строк 10, из них добавлено 8, заменено 2

Доп данные объекта: всего строк 4, из них добавлено 3, заменено 1

Всего импортировано таблиц 3. Всего строк 38, из них добавлено 31, заменено 7

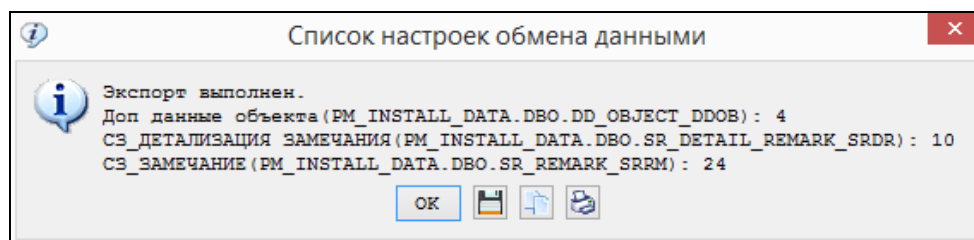
Если есть ошибки, кнопка фиксации недоступна и выдается список ошибок и/или список ошибок бизнес-логики. Ниже – пример протокола импорта с ошибками в данных:



При получении списка ошибок необходимо внести исправления в исходный файл (в графе «Ошибка» указывается конкретная ошибка в данных из этой строки) и повторить импорт.

Результат работы экспорта данных

После выполнения экспорта программа выдает на экран сообщение о завершении выполнения (протокол экспорта).



Результатом выполнения экспорта является [файл](#).

Обмен экземплярами настроек между базами

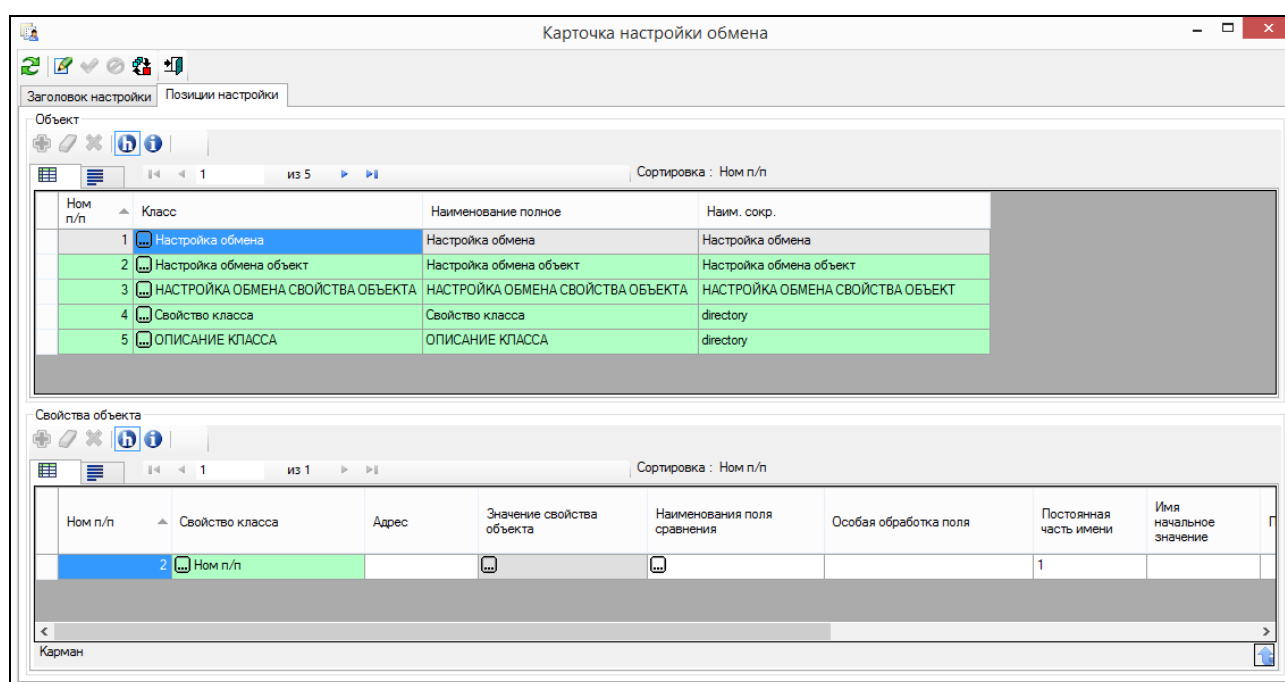
Ниже приведены правила настройки экземпляров настроек обмена, при помощи которых можно передавать между базами другие экземпляры настроек обмена – для импорта или экспорта.

Для обмена достаточно настроить два экземпляра обмена – один для импорта, другой для экспорта. Чтобы обеспечить одинаковую нумерацию этих экземпляров по всем базам, можно по договоренности принять следующую нумерацию экземпляров по всем базам:

- Экземпляр настройки экспорта имеет номер 1;
- Экземпляр настройки импорта имеет номер 2.

Настройка экземпляра экспорта настроек обмена

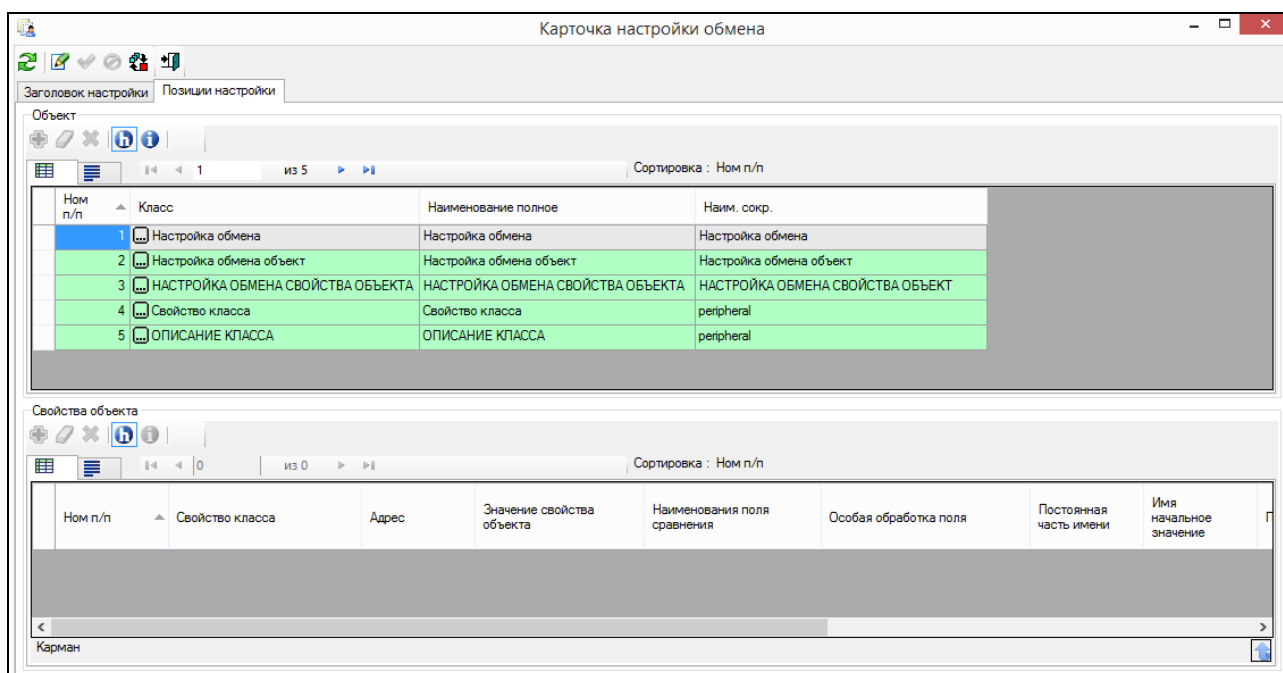
При помощи этого экземпляра экспорта можно будет экспортировать любые настройки обмена.



В свойствах объекта нужно настроить только свойства класса НАСТРОЙКА ОБМЕНА, как показано выше на рисунке. Значение в постоянной части (на рисунке показано 1) задает номер настройки, которая будет экспортирована.

Настройка экземпляра импорта настроек обмена

При помощи этого экземпляра импорта можно будет импортировать любые настройки обмена.



В свойствах объекта ничего указывать не нужно.

Экспорт настроек обмена

Для экспорта какой-либо настройки необходимо в экземпляре настройки №1 в поле *Постоянная часть имени* задать номер настройки, которая должна быть экспортирована. После запуска настройки на выполнение, как и при любом экспорте, появится окно, в котором нужно выбрать папку, задать имя файла и нажать кнопку *Продолжить*. Программа в указанной папке создаст файл и сообщит об этом на экран:

Экспорт выполнен.

Настройка обмена объект(PM_INSTALL_DATA.DBO.TUNING_EXCHOB_TEOB): 5

НАСТРОЙКА ОБМЕНА СВОЙСТВА ОБЪЕКТА(PM_INSTALL_DATA.DBO.TUNING_EXCHPR_TEPR): 1

Настройка обмена(PM_INSTALL_DATA.DBO.TUNING_EXCH_TAAA): 1

ОПИСАНИЕ КЛАССА(PM_INSTALL_DATA.DBO.CLASS_DESCRIPTION): 5

Свойство класса(PM_INSTALL_DATA.DBO.OBJECTS_PROP_OBJP): 1

Импорт настроек обмена

Для импорта файла, содержащего настройку, нужно запустить на выполнение экземпляр настройки №2, выбрать файл и указать режим *Вставка*. Задание такого режима гарантирует, что импорт не перекроет существующий экземпляр настройки с таким же номером.

После выполнения импорта, сохранения результата и возврата в список настроек необходимо обновить экран. Импортированная настройка появится в списке и может быть использована для выполнения обмена.

Замечание. После импорта настройки необходимо проверить по всем классам поле *Значение свойства объекта*. Так как к моменту импорта в базе-источнике и в базе-цели могут быть разные значения одних и тех же полей, необходимо в режиме редактирования войти по эллипсоидной кнопке в поле *Значение свойства объекта* и изменить значение, выбрав подходящее. Это нужно сделать, даже если визуально поле заполнено тем же значением, так как визуально иногда трудно отличить значения (русские/английские изображения, пробелы и пр.).

Приложение 1. Привилегии для работы с модулем «Обмен данными»

Привилегия	Назначение	Использование	Входит в комплект поставки
R_TUNING_EXCH_TYPE_TETP	Просмотр системного справочника "Тип обмена"	Модуль "Обмен данными"	Extended, Full
R_TUNING_DATASP_TEDP	Просмотр системного справочника "ОБМЕН ДАННЫХ РАСПОЛОЖЕНИЕ"	Модуль "Обмен данными"	Extended, Full
R_TUNING_DATASF_TEDF	Просмотр системного справочника "Формат данных обмена"	Модуль "Обмен данными"	Extended, Full
CALL_MENU_TUNING_EXCH_TEAA	Пункт меню "Обмен данными"	Модуль "Обмен данными"	Extended, Full
VIEW_TEAA	Просмотр таблицы "Настройка обмена"	Модуль "Обмен данными"	Extended, Full
BUILD_TEAA	Добавление в таблицу "Настройка обмена"	Модуль "Обмен данными"	Extended, Full
CHAN_TEAA	Редактирование таблицы "Настройка обмена"	Модуль "Обмен данными"	Extended, Full
COPY_TEAA	Копирование строк таблицы "Настройка обмена"	Модуль "Обмен данными"	Extended, Full
DEL_TEAA	Удаление из таблицы "Настройка обмена"	Модуль "Обмен данными"	Extended, Full
Call_Data_Exchange	Обмен данными. Запуск обмена для текущей настройки	Модуль "Обмен данными"	Extended, Full

Приложение 2. Рекомендации по запуску экземпляров импорта

Существуют ограничения на импорт данных, связанные с ограничением размеров требуемой оперативной памяти на сервере и машине клиента. Импорт файла большого размера требует определенного количества оперативной памяти или использования виртуальной памяти (при нехватке), а при использовании виртуальной памяти скорость работы существенно замедляется.

Например, чтобы файл большего размера (до 4 Гб) формата INU был импортирован за 1-1,5 часа, необходимо выполнение следующих системных требований.

Компьютер клиент:

2,4GHz (4 ядра)

ОЗУ 8Гб

Компьютер сервер:

2,27GHz (2 ядра)

ОЗУ 16Гб

- *Параметры базы:*

`sga_max_size = 6G`

Приложение 3. Примеры файлов обмена

Пример XLS

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Код проекта	Описание проекта	Наименование Заказчика	Юр.адрес	Факт.адрес	Тлф	Факс	e-mail
2	Pr1	Проект №1	Заказчик№100	Адрес1	Адрес3	1-2-3	1-2-30	1@mail
3	Pr2	Проект №2	Заказчик№101	Адрес2	Адрес4	1-2-4	1-2-40	2@mail
4	Pr3	Проект №3	Заказчик№102			1-2-5		3@mail
5	Pr4	Проект №4	Заказчик№103			1-2-6		4@mail
6	Pr5	Проект №5	Заказчик№104	Адрес5		1-2-7		5@mail
7	Pr6	Проект №6	Заказчик№105	Адрес6		1-2-8	1-2-80	6@mail

Пример INU

```

<?xml version="1.0" standalone="true"?>
- <InuExport>
- <xs:schema xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns="" id="InuExport">
- <xs:element msdata:UseCurrentLocale="true" msdata:IsDataSet="true" name="InuExport">
- <xs:complexType>
- <xs:choice maxOccurs="unbounded" minOccurs="0">
+ <xs:element name="PM_INSTALL_DATA.DBO.SR_DETAIL_REMARK_SRDR">
+ <xs:element name="PM_INSTALL_DATA.DBO.DD_OBJECT_DDDB">
- <xs:element name="PM_INSTALL_DATA.DBO.SR_REMARK_SRRM">
- <xs:complexType>
- <xs:sequence>
- <xs:element name="ID_SR_REMARK_SRRM" type="xs:int"/>
- <xs:element name="ID_SR_R_PROJECT_SRRM" minOccurs="0">
- <xs:simpleType>
- <xs:restriction base="xs:string">
- <xs:maxLength value="20"/>
- </xs:restriction>
- </xs:simpleType>
- </xs:element>
- <xs:element name="DATE_CREATE_SRRM" type="xs:dateTime" msdata:DateTimeMode="Unspecified"/>
- <xs:element name="NUMBER_PP_SRRM" type="xs:int"/>
- <xs:element name="ID_FROM_WHOM_SRRM" minOccurs="0">
- <xs:simpleType>
- <xs:restriction base="xs:string">
- <xs:maxLength value="64"/>
- </xs:restriction>
- </xs:simpleType>
- </xs:element>
- <xs:element name="ID_WHOM_SRRM" minOccurs="0">
- <xs:simpleType>
- <xs:restriction base="xs:string">
- <xs:maxLength value="64"/>
- </xs:restriction>
- </xs:simpleType>
- </xs:element>
- <xs:element name="ID_SR_R_PROMPTNESS_SRRM" minOccurs="0">
- <xs:simpleType>
- <xs:restriction base="xs:string">
- <xs:maxLength value="6"/>
- </xs:restriction>
- </xs:simpleType>
- </xs:element>
- </xs:choice>
- </xs:complexType>
- </xs:element>
- </xs:schema>
- </InuExport>
- </PM_INSTALL_DATA.DBO.SR_DETAIL_REMARK_SRDR>
- <ID_SR_DETAIL_REMARK_SRDR>3</ID_SR_DETAIL_REMARK_SRDR>
- <ID_SR_REMARK_SRDR>8</ID_SR_REMARK_SRDR>
- <NUMBER_PP_SRDR>1</NUMBER_PP_SRDR>
- <DESCRIPTION_ACTION_SRDR>Добавить таблицы обмена в БД</DESCRIPTION_ACTION_SRDR>
- <VVOD_ID_CONTRACTOR_SRDR>S_DBA</VVOD_ID_CONTRACTOR_SRDR>
- <DATE_INPUT_SRDR>2016-03-01T00:00:00</DATE_INPUT_SRDR>
- </PM_INSTALL_DATA.DBO.SR_DETAIL_REMARK_SRDR>
- <PM_INSTALL_DATA.DBO.SR_DETAIL_REMARK_SRDR>
- <ID_SR_DETAIL_REMARK_SRDR>4</ID_SR_DETAIL_REMARK_SRDR>
- <ID_SR_REMARK_SRDR>8</ID_SR_REMARK_SRDR>
- <NUMBER_PP_SRDR>2</NUMBER_PP_SRDR>
- <DESCRIPTION_ACTION_SRDR>Заполнить системные справочники</DESCRIPTION_ACTION_SRDR>
- <VVOD_ID_CONTRACTOR_SRDR>S_DBA</VVOD_ID_CONTRACTOR_SRDR>
- <DATE_INPUT_SRDR>2016-03-01T00:00:00</DATE_INPUT_SRDR>
- </PM_INSTALL_DATA.DBO.SR_DETAIL_REMARK_SRDR>
- <PM_INSTALL_DATA.DBO.SR_DETAIL_REMARK_SRDR>
- <ID_SR_DETAIL_REMARK_SRDR>5</ID_SR_DETAIL_REMARK_SRDR>
- <ID_SR_REMARK_SRDR>8</ID_SR_REMARK_SRDR>
- <NUMBER_PP_SRDR>3</NUMBER_PP_SRDR>
- <DESCRIPTION_ACTION_SRDR>Добавить в меню вызов списка настроек обмена</DESCRIPTION_ACTION_SRDR>
- <VVOD_ID_CONTRACTOR_SRDR>S_DBA</VVOD_ID_CONTRACTOR_SRDR>
- <DATE_INPUT_SRDR>2016-03-01T00:00:00</DATE_INPUT_SRDR>
- </PM_INSTALL_DATA.DBO.SR_DETAIL_REMARK_SRDR>
- <PM_INSTALL_DATA.DBO.SR_DETAIL_REMARK_SRDR>

```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	Лаборатория геохимии																					
2	РЕНТГЕНО-ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗЦОВ.																					
3									Прибор: XXX													
4									Методика: XXX													
5									геохимик						XXX							
6									Дата обработки						XXX							
7	Объект: XXX Участок: XXXX																					
8																						
9	ед. измерения % % % % % % % % % % % % % % %																					
10	предел обнаружения								XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX
	No п/п	Линия	TH	от	до	Литология	Возраст	Номер пробы в объекте	Лаб. №	Дата обработки	Эл1	Эл2	Эл3	Эл4	Эл5	Элб	Эл7	Эл8	Эл9	Эл10	Эл	
11																						
12	1	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46		
13	2	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47		
14	3	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48		
15	4	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49		
16	5	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		

```

Пример LAS ГИС — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
~Version information block
VERS.                                x.xx :CWLS log ASCII Standart - VERSION x.xx
WRAP.                                NO :One line perdepth step
~Well information block
WELL.WELL                           :xxx m
KUST.                               :
SKV.                                :
FLD .FIELD CODE                      :xxx
SRVC.SERVICE COMP.                  :
DATE.DDMMYYY                         :DATE.DDMMYYY
RUN .LOG NUMBER                      :
CATEGORY.CODE                        :
AIM.CODE                             :
USLOV.CODE                           :
STRT.M                               x.xx:
STOP.M                              x.xx:
STEP.M                              x.xx:
NULL.                               -999.75:
~Parametr information
CDZ .M                               :
CDN .M                               :
TP .M                                :
~Curve information
DEPT .M                             : depth curve
<Метод ГИС1>      EI1                : <Прибор измерения ГИС1>
<Метод ГИС2>      EI2                : <Прибор измерения ГИС2>
<Метод ГИС3>      EI3                : <Прибор измерения ГИС3>
<...>              :
~Ascii Log Data
  x.xx    x.xx    x.xx    ...
  x.xx    x.xx    x.xx    ...
  x.xx    x.xx    x.xx    ...
  x.xx    x.xx    x.xx    ...
  ...

```

Пример LAS инклинометрии

```

Пример LAS инклинометрии — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка

~Version information block
  VERS.                x.xx :CWLS log ASCII Standart - VERSION x.xx
  WRAP.                NO :One line perdepth step

~Well information block
  WELL.WELL            xxx:
  KUST.                xxx:
  SKV.                 xxx:
  FLD .FIELD CODE      : CODE
  SRVC.SERVICE COMP.  : COMP.
  DATE.DDMMYY         xxx:
  RUN .LOG NUMBER      : NUMBER
  CATEGORY.CODE        :
  AIM.CODE             :
  USLOV.CODE           :
  STRT.M               xx.xx:
  STOP.M               xx.xx:
  STEP.M               xx.xx:
  NULL.                -999.75:

~Parametr information
  CDZ .M               :
  CDN .M               :
  TP .M                :

~Curve information
  DEPT.M               : depth curve
  Зенит.град.          : <Прибор измерения инклинометрии>
  Азимут.град.         : <Прибор измерения инклинометрии>

~Ascii Log Data
  xx.xx  xx.xx  xx.xx
  xx.xx  xx.xx  xx.xx
  xx.xx  xx.xx  xx.xx
  xx.xx  xx.xx  xx.xx
  ...

```