Приложение 7

Подсистема интеграции (взаимодействие с внешними источниками данных)

Оглавление

[1 Общие сведения 2](#_Toc54081802)

[1.1 Реализация информационного взаимодействия с внешними источниками данных 2](#_Toc54081803)

[1.2 Реализация информационного обмена адаптеров с внутренней структурой хранения данных Платформы 3](#_Toc54081804)

[2 Разработка интеграционного адаптера 4](#_Toc54081805)

[3 Настройка интеграционного адаптера для взаимодействия с внешним источником данных 6](#_Toc54081806)

[3.1 Управление списком шаблонов импорта/экспорта данных для решения 6](#_Toc54081807)

[3.2 Создание нового шаблона импорта/экспорта данных 7](#_Toc54081808)

[3.3 Редактор шаблона импорта/экспорта 8](#_Toc54081809)

[3.3.1 Настройка технических параметров адаптера 9](#_Toc54081810)

[3.3.2 Определение набора связанных приложений и табличного источника данных 23](#_Toc54081811)

[3.3.3 Установка соответствия полей 28](#_Toc54081812)

[3.3.4 Настройка автоматического выполнения импорта или экспорта по расписанию 31](#_Toc54081813)

[3.3.5 Примеры настройки и работы с адаптерами 33](#_Toc54081814)

[4 Выполнение процедуры импорта или экспорта данных 39](#_Toc54081815)

[5 Настройка вертикального взаимодействия между экземплярами Платформы 40](#_Toc54081816)

# Общие сведения

Подсистема интеграции предназначена для обеспечения взаимодействия прикладной системы, выполняющейся на платформе Eplat4m (далее — Платформа), с внешними источниками и получателями данных в части информационного обмена в ходе выполнения определенных для прикладной системы бизнес-процессов.

Общая схема работы подсистемы интеграции представлена на рисунке (Рис. 1).

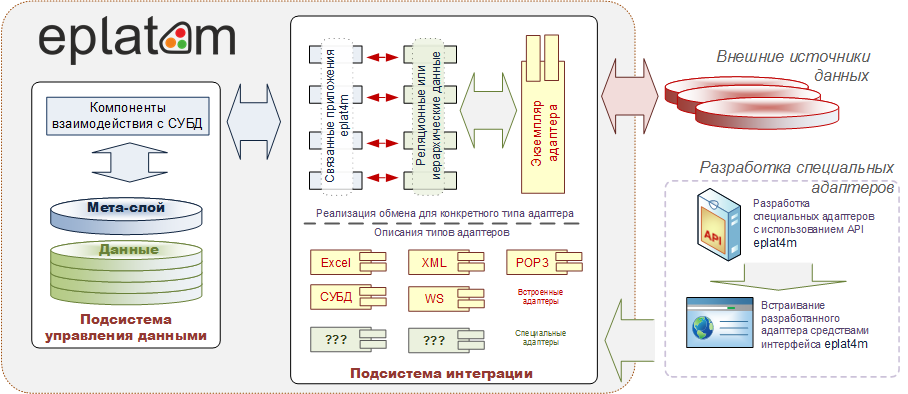


Рис. 1. Функциональная схема подсистемы интеграции

## Реализация информационного взаимодействия с внешними источниками данных

Взаимодействие с внешними ИС обеспечивают адаптеры информационного взаимодействия (далее — адаптеры).

Основными задачами адаптеров являются:

* При импорте данных: получение набора данных от внешнего источника согласно определенным для этого адаптера настройкам и представление полученных данных в стандартном виде, достаточном для сохранения этих данных во внутреннем хранилище Платформы.
* При экспорте данных: передача данных, извлеченных из внутреннего хранилища Платформы, в адрес внешнего получателя согласно определенным для этого адаптера настройкам.

Адаптеры представлены следующими основными видами:

1. *Встроенные адаптеры* реализуют взаимодействие с внешними источниками данных, которые могут обеспечить информационный обмен одним из перечисленных ниже способов:

* стандартное взаимодействие с СУБД: OLEDB RDBMS, ODBC RDBMS, Oracle OLEDB RDBMS, Npgsql OLEDB RDBMS;
* взаимодействие с использованием Web-сервисов: SOAP Web Service, HTTP REST Service;
* предоставление или получение данных в формате XML;
* предоставление или получение данных в формате Microsoft Excel;
* взаимодействие с использованием протоколов электронной почты POP3/SMTP;
* взаимодействие с LDAP-каталогами;
* предоставление или получение данных в формате CSV.

Встроенные адаптеры предоставляются разработчиком Платформы, имеют предустановленный набор параметров и полностью подготовлены для организации информационного взаимодействия одним из перечисленных выше способов.

1. *Специальные адаптеры* разрабатываются при необходимости реализации информационного взаимодействия, которое не может быть выполнено с использованием встроенных адаптеров. Для разработки специальных адаптеров предоставляется специальное API, а также интерфейс встраивания их в экземпляр Платформы, развернутый у заказчика прикладной системы.
2. *Внутренние адаптеры* предназначены для реализации вертикального информационного взаимодействия между экземплярами Платформы.

По способу представления данных выделяются следующие типы адаптеров:

* *Табличные.* Представляют данные, полученные из внешнего источника (или подготовленные для внешнего получателя), в виде плоской таблицы.
* *Иерархические*. Представляют данные, полученные из внешнего источника (или подготовленные для внешнего получателя), в виде дерева.

## Реализация информационного обмена адаптеров с внутренней структурой хранения данных Платформы

Компонент подсистемы интеграции, реализующий взаимодействие с внутренней структурой данных, предназначен для выполнения запросов, извлечения и сохранения данных в БД прикладных модулей с использованием средств, предоставляемых Платформой для взаимодействия с БД.

Взаимодействие между адаптером и компонентом взаимодействия с внутренней структурой данных выполняется однотипно для всех адаптеров — с использованием общего универсального API и правил преобразования данных, определенных разработчиком прикладной системы (модуля).

Настройка правил преобразования (маппинга) между структурой данных источника и целевой структурой данных, а также выполнения настроек, специфичных для идентификации источника (получателя) данных, выполняется интерактивно в специализированном редакторе, доступном в административном режиме Платформы.

# Разработка интеграционного адаптера

Разработка специального адаптера может потребоваться в случае, если по какой-либо причине для реализации информационного взаимодействия недостаточно функциональности, предоставляемой встроенными адаптерами.

Разработка специального адаптера может быть выполнена сторонним разработчиком с использованием специального API, задающего структуры данных и стандартное поведение адаптера при его взаимодействии с внутренними компонентами Платформы.

Встраивание разработанного специального адаптера производится через административный web-интерфейс Платформы и не требует пересборки ядра Платформы. Для выполнения операции встраивания:

1. Выберите раздел меню «Система» → «Расширения». Откроется страница «Адаптеры информационного взаимодействия» (Рис. 2).

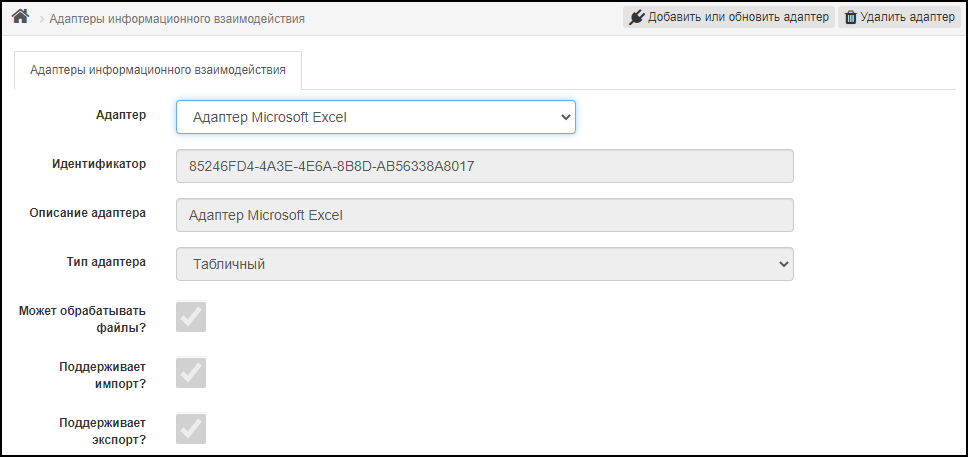


Рис. 2. Форма управления адаптерами

1. Нажмите на кнопку «Добавить или обновить адаптер». Откроется всплывающее окно «Загрузка адаптера» (Рис. 3).

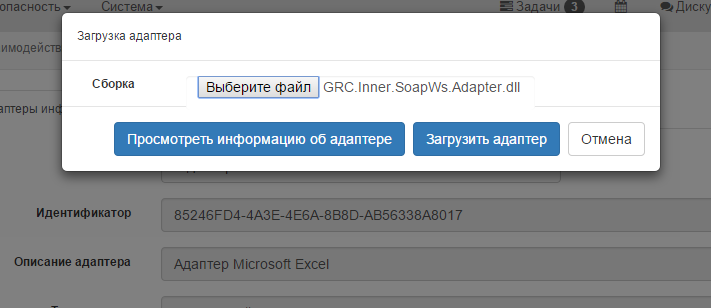


Рис. 3. Загрузка нового или обновление существующего адаптера

* 1. Нажмите на кнопку «Выберите файл» и укажите библиотеку DLL, содержащую разработанный адаптер.
  2. Нажмите на кнопку «Просмотреть информацию об адаптере» для просмотра характеристик адаптера перед его загрузкой.
  3. Нажмите на кнопку «Загрузить адаптер». Адаптер будет загружен.

1. Если адаптер успешно загружен, на странице «Адаптеры информационного взаимодействия» отобразится следующая информация о новом адаптере   
   (см. Рис. 2):

* «Адаптер». Наименование выбранного адаптера;
* «Идентификатор». Уникальный идентификатор адаптера (задается в программе);
* «Описание адаптера». Краткое описание адаптера;
* «Тип адаптера». Тип адаптера по способу представления данных;
* «Может обрабатывать файлы?». Признак, определяющий способность адаптера работать с файловой системой сервера;
* «Поддерживает импорт?». Признак, определяющий, может ли адаптер использоваться для получения данных от внешнего источника данных;
* «Поддерживает экспорт?». Признак, определяющий, может ли адаптер использоваться для отправки данных внешнему получателю данных.

Для удаления адаптера:

1. На странице «Адаптеры информационного взаимодействия» нажмите на кнопку «Удалить адаптер».
2. В появившемся диалоговом окне подтвердите удаление. Адаптер будет удален.

# Настройка интеграционного адаптера для взаимодействия с внешним источником данных

Настройка интеграционного адаптера для взаимодействия с внешним источником данных производится в рамках прикладного модуля (решения). На основе одного интеграционного адаптера можно настроить произвольное количество шаблонов импорта/экспорта данных для прикладных модулей.

Выбор решения, для которого требуется выполнить настройку шаблонов импорта или экспорта данных, производится из списка решений на странице управления решениями. Переход к странице осуществляется по команде меню «Администрирование» → «Решения». Из списка доступных решений выберите требующее настройки решение и перейдите в редактор решения с помощью пиктограммы . Подробнее о редакторе решения смотри в документе «Приложение 2. Подсистема управления данными» раздел «Редактор решения».

## Управление списком шаблонов импорта/экспорта данных для решения

Управление списком шаблонов импорта/экспорта данных производится в редакторе решения на вкладке «Интеграция» (Рис. 4).

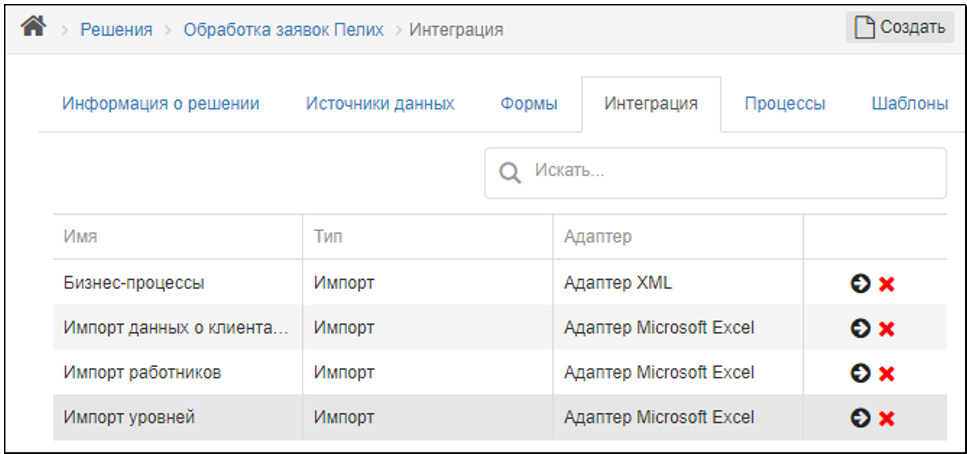


Рис. 4. Список шаблонов импорта/экспорта данных решения

На вкладке отображается список всех шаблонов импорта/экспорта данных, разработанных для решения. В последнем столбце таблицы расположены следующие пиктограммы:

*  — переход к редактору шаблонов импорта/экспорта данных (см. раздел 3.3. Редактор шаблона импорта/экспорта);
*  — удаление шаблона импорта/экспорта данных из решения.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположена кнопка для добавления нового шаблона импорта/экспорта данных.

## Создание нового шаблона импорта/экспорта данных

Для создания нового шаблона интеграционного процесса (импорта или экспорта данных):

1. На вкладке «Интеграция» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Создать». Откроется всплывающее окно «Создание интеграции» (Рис. 5).

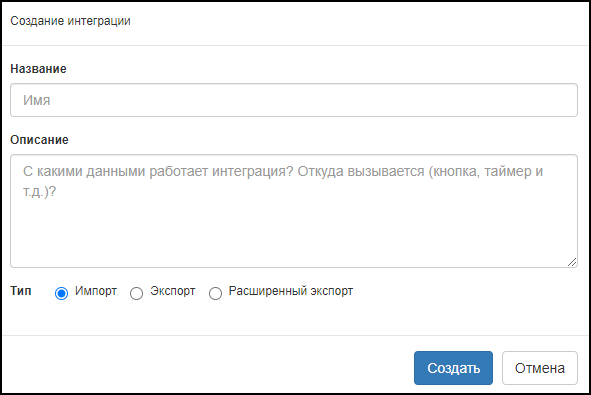


Рис. 5. Создание шаблона интеграционного процесса

1. В поле «Название» введите уникальное в рамках прикладного модуля название шаблона.
2. В поле «Описание» введите описание шаблона. Данное описание будет использовано в автоматически формирующейся документации по прикладному модулю.
3. В группе «Тип» выберите тип интеграционного процесса: *Импорт*, *Экспорт или Расширенный экспорт*.
4. Нажмите на кнопку «Создать». Шаблон интеграционного процесса будет создан, для данного шаблона откроется окно редактора шаблона импорта/экспорта (см. ниже).

## Редактор шаблона импорта/экспорта

Для перехода к странице редактора шаблона импорта/экспорта (Рис. 6) в редакторе решения на вкладке «Интеграция» воспользуйтесь пиктограммой  в строке шаблона, который необходимо редактировать.

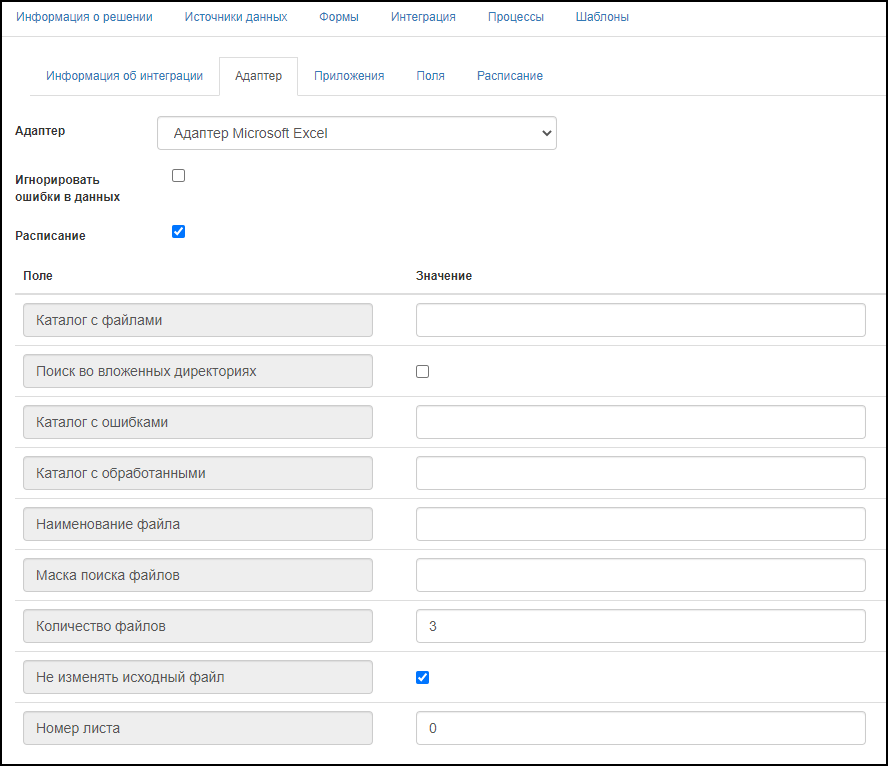


Рис. 6. Редактор шаблона импорта/экспорта

Редактор шаблона импорта/экспорта содержит следующие вкладки:

* «Информация об интеграции». Редактирование общей информации о шаблоне: название и описание;
* «Адаптер». Настройка технических параметров адаптера (см. раздел 3.3.1. Настройка технических параметров адаптера);
* «Приложения» (вкладка отображается только для типов «Импорт» и «Расширенный экспорт»). Определение набора связанных приложений, в которые будет осуществляться загрузка внешних данных или из которых будет осуществляться выгрузка данных (см. раздел 3.3.2. Определение набора связанных приложений);
* «Табличный источник данных» (вкладка отображается только для типа «Экспорт»). Определение источника данных из которого будет осуществляться выгрузка данных (см. раздел 3.3.2. Определение набора связанных приложений);
* «Поля». Установка соответствия между внутренним набором полей приложений и списком полей во внешней структуре, предоставляемой адаптером (см. раздел 3.3.3. Установка соответствия полей);
* «Расписание». Настройка автоматического выполнения импорта или экспорта по расписанию (см. раздел 3.3.4. Настройка автоматического выполнения импорта или экспорта по расписанию). Вкладка доступна, если установлен флаг «Расписание» на вкладке «Адаптер».

При создании нового шаблона окно редактора открывается автоматически после ввода основных параметров шаблона: названия, описания и типа. Для нового шаблона редактор содержит две вкладки: «Информация об интеграции» и «Адаптер» (Рис. 7).

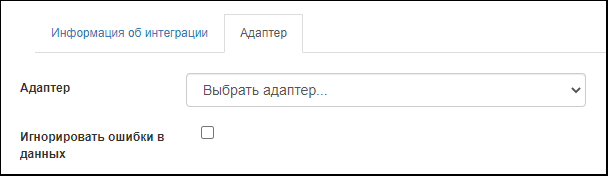


Рис. 7. Редактор шаблона импорта/экспорта для нового шаблона

Для получения доступа к остальным вкладкам редактора:

1. В раскрывающемся списке «Адаптер» выберите адаптер, при помощи которого будет производиться взаимодействие с внешними источниками данных. Откроется область настройки технических параметров адаптера (см. Рис. 6).
2. Заполните необходимые поля настройки адаптера.
3. При необходимости установите флаг «Игнорировать ошибки в данных».
4. Нажмите на кнопку «Сохранить и проверить соединение» для проверки правильности введенных настроек и последующего сохранения данных, или на кнопку «Сохранить». Введенные настройки будут сохранены, откроется доступ к остальным вкладкам редактора шаблона импорта/экспорта.

### Настройка технических параметров адаптера

Настройка технических параметров адаптера производится на вкладке «Адаптер» редактора шаблона импорта/экспорта (см. Рис. 6).

Набор технических параметров специфичен для конкретного адаптера и определяется разработчиком при создании этого адаптера. Например, могут настраиваться сетевой адрес источника данных, идентификационная информация и пр.

Существует две схемы работы интеграционного процесса: ручное взаимодействие, при котором инициация интеграционного процесса производится пользователем, и автоматическое взаимодействие, при котором интеграционный процесс запускается автоматически по заданному расписанию.

В случае, если требуется использование адаптера в автоматическом режиме, необходимо установить флаг «Расписание». Порядок работы адаптера настраивается в появившейся при установке флага вкладке «Расписание» (см. 3.3.4. Настройка автоматического выполнения импорта или экспорта по расписанию). Флаг «Расписание» не отображается на вкладке «Адаптер» для нового шаблона импорта/экспорта до первого сохранения настроек адаптера.

Основной режим работы интеграционного адаптера – выполнение до первой ошибки. При необходимости игнорировать данные с ошибкой установите флаг «Игнорировать ошибки в данных». При установленном флаге ошибки в данных будут игнорироваться, записи с ошибкой не будут загружены, а записи без ошибок будут импортированы.

Для интеграционных адаптеров типа «Экспорт» возможна настройка наименования экспортируемого файла. Для указания имени файла введите значение в текстовое поле настройки «Наименование файла». При отсутствии значения в данной настройке название экспортируемого файла будет взято из названия источника данных для экспорта.

Для адаптеров взаимодействия с БД в качестве одной из настроек указывается строка подключения к БД. Во всех адаптерах необходимо указывать параметр «Provider». Исключение составляет адаптер «Oracle OLEDB». В строке подключения в данном адаптере не требуется указание данного параметра.

В случае, если необходимо добавление дополнительного параметра, нажмите на кнопку «Добавить параметр» (доступна не для всех адаптеров). В поле «Имя параметра» укажите имена параметров, указанных в запросе. В поле «Значение параметра» при необходимости укажите значения соответствующих параметров.

#### Настройка технических параметров адаптеров для взаимодействия с СУБД

В Платформе реализованы следующие адаптеры для обеспечения стандартного взаимодействия с СУБД:

* Адаптер ODBC RDBMS;
* Адаптер OLEDB RDBMS;
* Адаптер Oracle OLEDB RDBMS;
* Адаптер Npgsql OLEDB RDBMS.

При выборе из раскрывающегося списка «Адаптер» одного из этих адаптеров ниже появятся дополнительные поля для ввода необходимых настроек (Рис. 8. Настройка адаптера для взаимодействия с СУБД).

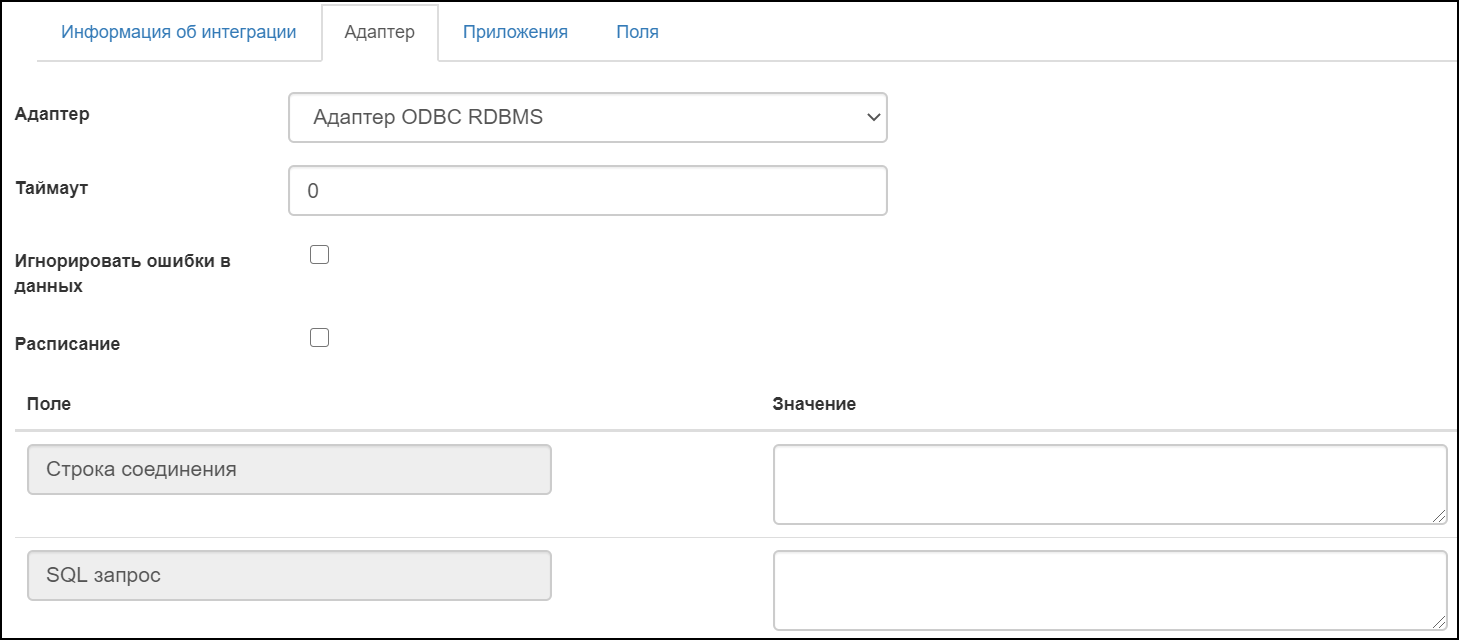


Рис. 8. Настройка адаптера для взаимодействия с СУБД

*Примечание: Адаптер для экспорта в БД – ODBC RDBMS предназначен для выполнения функций INSERT и UPDATE в смежной БД. Один адаптер выполняет функцию экспорта из одного источника данных Платформы (приложения или провайдера данных).*

*Перед началом редактирования шаблона установите драйвер, который будет указан в строке соединения.*

Для настройки адаптера произведите следующие действия:

1. В поле «Таймаут» укажите таймаут ожидания выполнения операции в секундах. Значение «0» означает бесконечный таймаут.
2. В поле «Строка соединения» укажите строку соединения, из которой необходимо выполнить импорт (в которую необходимо выполнить экспорт). При сохранении настроек произойдет шифрование значения данного поля.
3. В поле «SQL запрос» укажите шаблон, по которому осуществляется выборка данных для импорта/экспорта. Для экспорта в таблице должны быть перечислены колонки, в качестве параметров должны быть указаны значения полей, настроенные на вкладке «Поля».
4. При необходимости нажмите на кнопку «Добавить параметр», введите имя и значение нового параметра.
5. При необходимости повторите шаг 4 необходимое количество раз.

Пример настройки адаптера для обеспечения стандартного взаимодействия с СУБД приведен ниже (Рис. 9. Пример настройки адаптера для взаимодействия с СУБД).

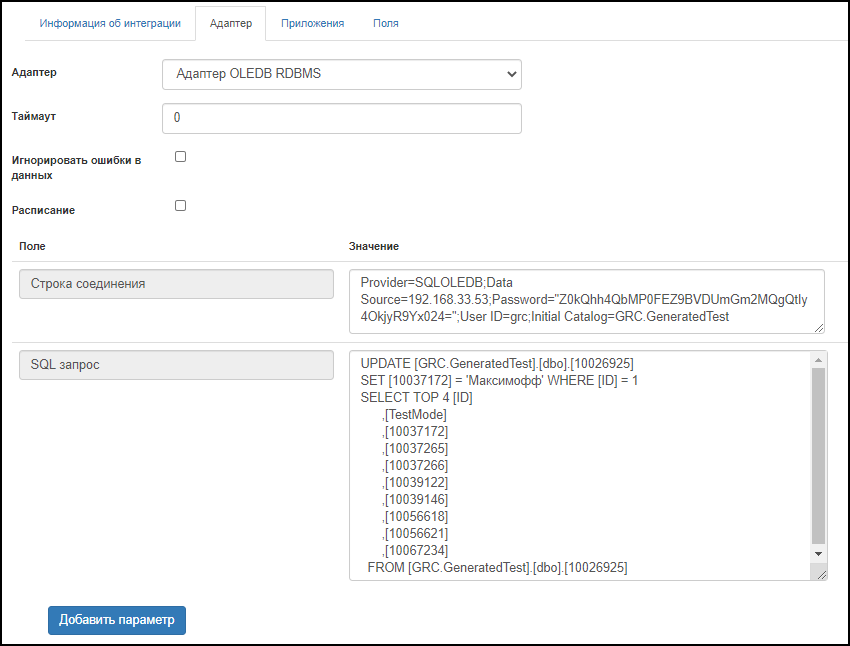


Рис. 9. Пример настройки адаптера для взаимодействия с СУБД

#### Настройка технических параметров адаптеров для взаимодействия с файловыми источниками

В Платформе реализованы следующие адаптеры для взаимодействия с файловыми источниками:

* Адаптер XML;
* Адаптер CSV;
* Адаптер Microsoft Excel.

При выборе из раскрывающегося списка «Адаптер» одного из этих адаптеров ниже появятся дополнительные поля для ввода необходимых настроек. На рисунке ниже (Рис. 10) показаны поля, доступные для настройки каждого из этих адаптеров. У каждого из адаптеров также есть дополнительные уникальные для настройки поля.

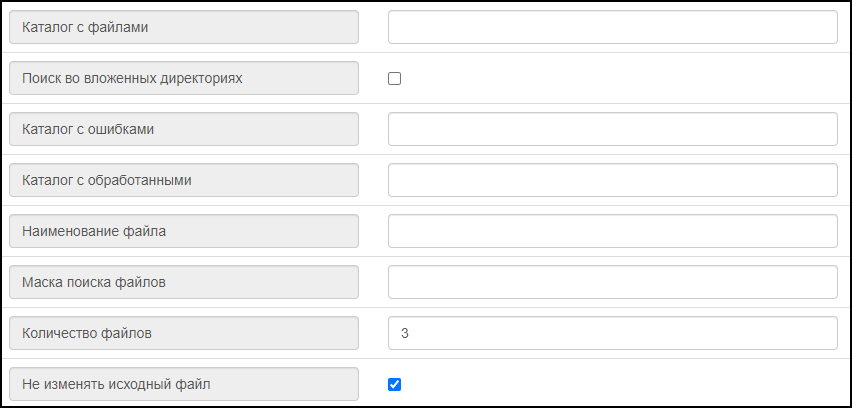


Рис. 10. Настройки адаптеров для взаимодействия с файловыми источниками

Для настройки адаптера произведите следующие действия:

1. В поле «Каталог с файлами» укажите путь к папке, в которой находятся необходимые для импорта/экспорта файлы.
2. В поле «Поиск во вложенных директориях» установите флаг, при необходимости осуществить поиск во вложенных директориях.
3. В поле «Каталог с ошибками» укажите путь к папке, в которой будут храниться файлы с логами об ошибках импорта/экспорта.
4. В поле «Каталог с обработанными» укажите путь к папке, в которой будут храниться обработанные файлы.

*Примечание: для того, чтобы импорт мог обратиться к нужной папке, этот каталог должен находиться на том же сервере, где размещен экземпляр Платформы.*

1. В поле «Наименование файла» укажите наименование файла, если в каталоге, кроме загруженного, находятся другие файлы.
2. В поле «Маска поиска файлов» укажите «\*.xml» для Адаптера «XML», «\*.csv» для Адаптера «CSV», «\*.xlsx» для адаптера «MS Excel».
3. В поле «Количество файлов» укажите количество файлов для считывания за одну процедуру импорта/экспорта. При установленном значении «0» будут считаны все найденные файлы.
4. В поле «Не изменять исходный файл» установите флаг, если необходимо, чтобы данных файл остался в исходном каталоге без перемещения и переименования.
5. В поле «XSLT» (доступно только для адаптера «XML») при необходимости загрузите файл XSLT-преобразования. Полученный ответ с помощью данного преобразования можно привести в необходимый вид для дальнейшего маппинга в приложения.
6. В поле «Разрешить использование document()» (доступно только для адаптера «XML») установите флаг при необходимости поддержки XSLT-функции document().
7. В поле «Разделитель» (доступно только для адаптера «CSV») при необходимости измените символ, который будет являться разделителем.
8. В поле «Кодировка» (доступно только для адаптера «CSV») при необходимости измените тип кодировки текста в «CSV».
9. В поле «Номер листа» (доступно только для адаптера «Microsoft Excel») укажите номер листа импорт/экспорт которого необходимо совершить.

Пример настройки адаптера «Адаптер XML» приведен на рисунке ниже (

Рис. 11).

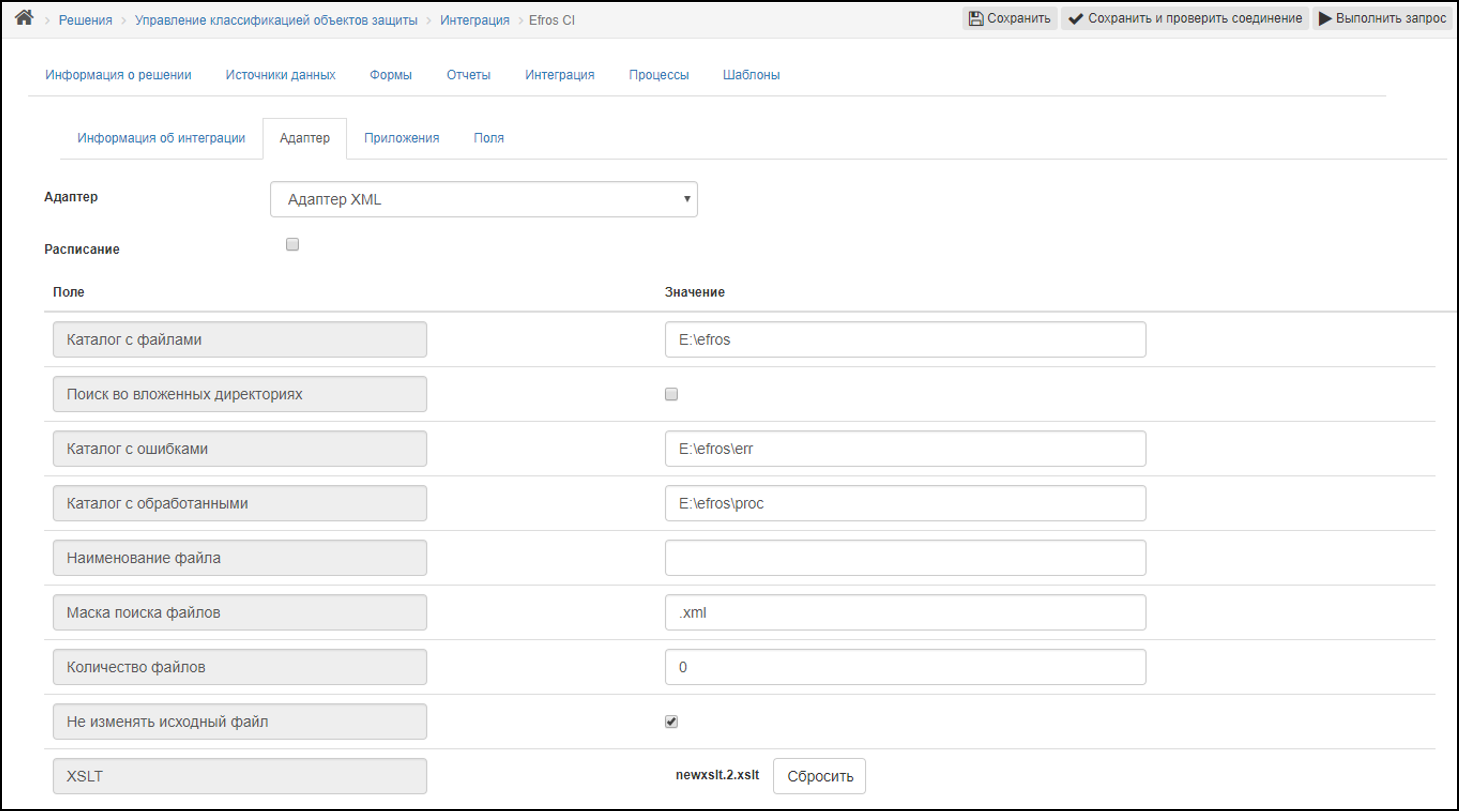


Рис. 11. Пример настройки адаптера «Адаптер XML»

#### Настройка технических параметров адаптеров для получения данных «Адаптер SOAP Web Service» и «Адаптер Symantec DLP»

В Платформе реализованы следующие адаптеры для получения данных:

* Адаптер SOAP Web Service;
* Адаптер Symantec DLP.

При выборе из раскрывающегося списка «Адаптер» одного из этих адаптеров ниже появятся дополнительные поля для ввода необходимых настроек. На рисунке ниже (Рис. 12) показаны поля, доступные для настройки каждого из этих адаптеров. У адаптера «Адаптер Symantec DLP» также есть уникальные для настройки поля.

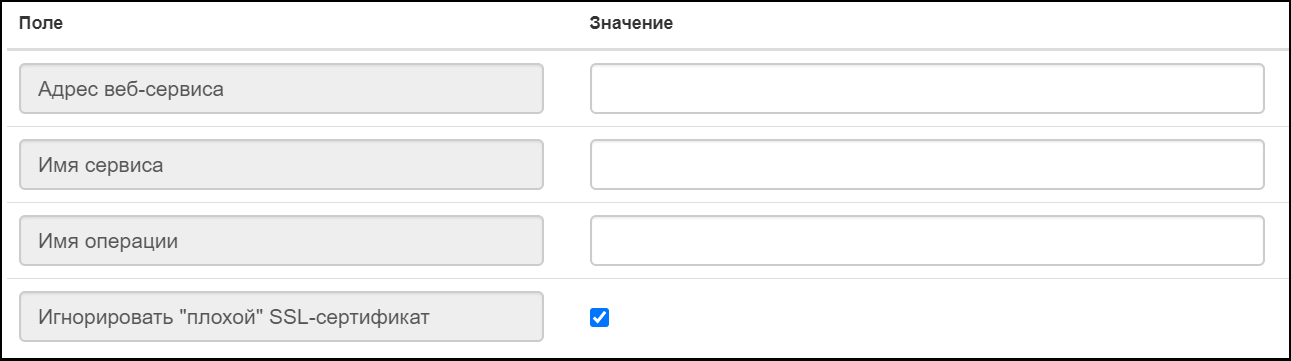


Рис. 12. Настройки адаптеров «SOAP Web Service» и «Symantec DLP»

Для настройки адаптера произведите следующие действия:

1. В поле «Адрес веб-сервиса» введите адрес веб-сервиса, из которого должен произойти импорт.
2. В поле «Имя сервиса» введите наименование веб-сервиса.
3. В поле «Имя операции» введите наименование веб-метода.
4. В поле «Имя пользователя» (доступно только для адаптера «Symantec DLP») введите имя пользователя.
5. В поле «Пароль» (доступно только для адаптера «Symantec DLP») введите пароль пользователя.
6. В поле «Игнорировать “Плохой” SSL-сертификат» установите флаг при необходимости игнорировать невалидный SSL-сертификат при соединении с источником данных.
7. При необходимости нажмите на кнопку «Добавить параметр» и введите значение параметра.
8. При необходимости повторите шаг 7 необходимое количество раз.

Пример настройки адаптера «Адаптер Symantec DLP» приведен на рисунке ниже (Рис. 13).

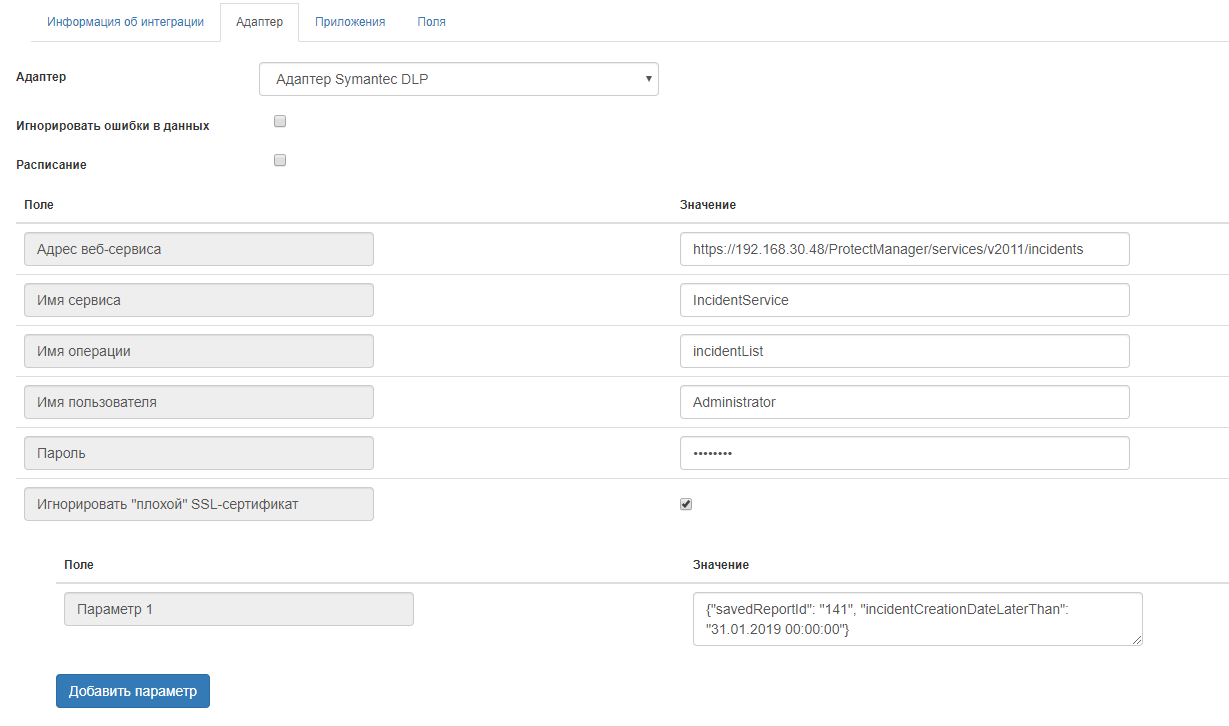


Рис. 13. Пример настройки адаптера «Адаптер Symantec DLP»

#### Настройка технических параметров адаптера для предоставления данных «Адаптер электронной почты (POP3)»

При выборе из раскрывающегося списка «Адаптер» значения «Адаптер электронной почты (POP3)» ниже появятся дополнительные поля для ввода необходимых настроек.

Для настройки адаптера произведите следующие действия:

1. В поле «Имя хоста» введите хост, на котором располагается почтовый сервер.
2. В поле «Порт» введите порт подключения к почтовому серверу.
3. В поле «Использовать SSL?» установите флаг при использовании SSL при импорте.
4. В поле «Имя пользователя» введите имя пользователя, на почтовый ящик которого будут приходить письма, импортирующиеся в систему.
5. В поле «Пароль пользователя» введите пароль пользователя.
6. В поле «Оставлять сообщения на сервере?» установите флаг, при необходимости не удалять сообщения, импортированные в систему.
7. В поле «Количество сообщений» введите максимальное количество писем, которые будут импортироваться с сервера за один сеанс. При установленном значении «0» будут импортироваться все найденные письма.

Ниже приведен пример настройки адаптера «Адаптер электронной почты (POP3)» (Рис. 14).

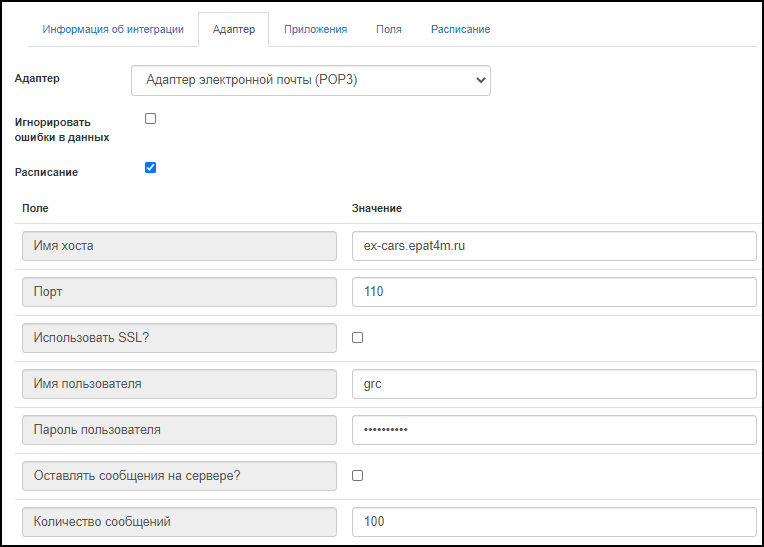


Рис. 14. Пример настройки адаптера «Адаптер электронной почты (POP3)»

#### Настройка технических параметров адаптера для предоставления данных каталогу «LDAP»

При выборе из раскрывающегося списка «Адаптер» значения «Адаптер службы каталога «LDAP» ниже появятся дополнительные поля для ввода необходимых настроек.

Для настройки адаптера произведите следующие действия:

1. В поле «Таймаут» укажите таймаут ожидания выполнения операции в секундах. Значение «0» означает бесконечный таймаут.
2. В поле «Имя LDAP сервера» введите имя сервера Active Directory.
3. В поле «Логин» введите логин пользователя от которого будет происходить поиск, чтение и импорт данных.
4. В поле «Пароль» введите пароль пользователя от которого будет происходить поиск, чтение и импорт данных.
5. В поле «Корень поиска» введите уровень иерархии каталога, с которого будет начинаться импорт. По умолчанию – весь каталог.
6. В поле «Контекст поиска» введите способ поиска. В системе предусмотрены следующие способы поиска:

* *Subtree.* Поиск в каталоге – корне поиска, и во всех дочерних каталогах;
* *OneLevel.* Поиск по всем узлам, являющимся прямыми потомками каталога в иерархии, то есть лежащим на один уровень ниже него;
* *Base.* Поиск непосредственно в каталоге – корне поиска. Дочерние будут игнорироваться.

1. В поле «Список свойств» перечислите запрашиваемые атрибуты через запятую.
2. В поле «Фильтр поиска» введите выражение, определяющее критерии отбора объектов каталога, попадающих в контекст поиска. Фильтра поиска записывается в префиксной нотации, состоящей из логических (булевых) операторов и операндов, в свою очередь являющихся внутренними операторами сопоставления значений атрибутов LDAP (в левой части) с выражениями (в правой части) с использованием знака равенства. Логические операторы представлены стандартным набором: «&» (логическое «И»), «|» (логическое «ИЛИ»), «!» (логическое «НЕ»).

Ниже приведен пример настройки адаптера «Адаптер службы каталога (LDAP)» (Рис. 15).

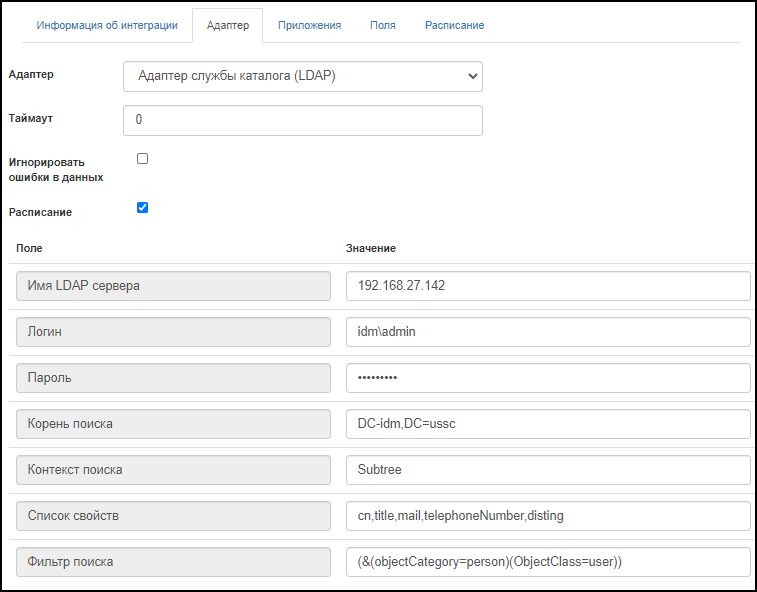


Рис. 15. Пример настройки адаптера «Адаптер службы каталога (LDAP)»

#### Настройка технических параметров адаптера для предоставления/получения данных «Адаптер HTTP REST Service»

При выборе из раскрывающегося списка «Адаптер» значения «Адаптер HTTP REST Service» ниже появятся дополнительные поля для ввода необходимых настроек. На рисунке ниже (Рис. 16) показаны поля, доступные для настройки импорта данного адаптера. Некоторые настройки адаптера «HTTP REST Service», которые доступны для типа «Импорт» не доступны для типа «Экспорт».

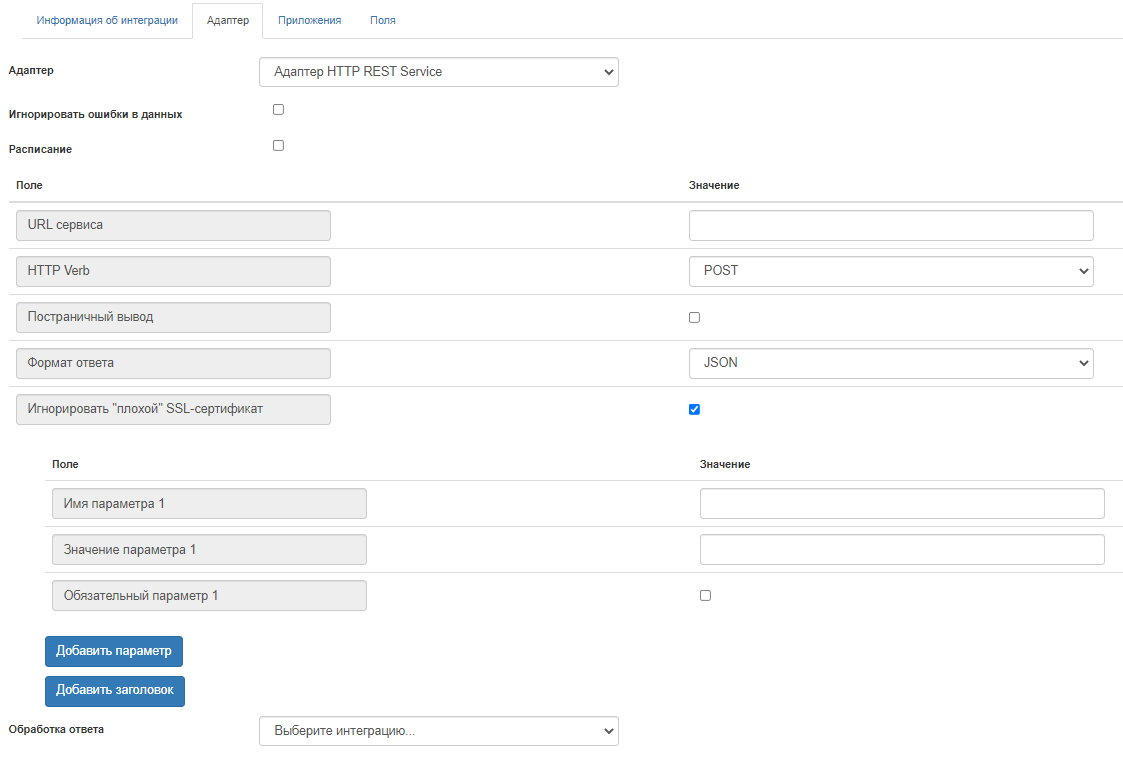


Рис. 16. Настройки адаптера «Адаптер HTTP REST Service»

Для настройки адаптера произведите следующие действия:

1. В поле «Таймаут» (поле доступно только для адаптера «HTTP REST Service» типа «Импорт») укажите таймаут ожидания выполнения операции в секундах. Значение «0» означает бесконечный таймаут.
2. В поле «URL сервиса» укажите адрес сервиса с параметрами, к которому обращается импорт/экспорт.
3. В поле «Тело запроса» (поле доступно только для адаптера «HTTP REST Service» типа «Импорт») при необходимости заполните запрос к сервису. В запросе могут передаваться параметры, которые заполняются в полях ниже. Параметр используется в методах типа «POST».
4. В поле «HTTP Verb» (поле доступно только для адаптера «HTTP REST Service» типа «Импорт») при необходимости измените метод запроса. Доступные методы: POST и PUT.
5. В поле «Постраничный вывод» (поле доступно для адаптера «HTTP REST Service» типа «Расширенный экспорт») при необходимости включить или отключить режим постраничного вывода. Если режим включен, то платформа будет ожидать значения параметров номера страницы (page) и количества записей (per\_page), значения по умолчанию: page=1 и per\_page=50. Данные параметры необходимо добавить на вкладке «Адаптер» для настройки значений. В json выгружаются данные параметры, а также количество всех страниц (pagesCount). Параметры применяются для записей корневого приложения, записи при выгрузке отсортированы по возрастанию по полю «Идентификатор» в корневом приложении. Если для параметра page смежная система или пользователь-администратор при настройке задали значение большее, чем кол-во всех страниц для заданного параметра per\_page, то в сформированном JSON должен быть пустой массив записей приложения, а также должно содержаться поле pagesCount.
6. В поле «Формат ответа» (поле доступно только для адаптера «HTTP REST Service» типа «Импорт») при необходимости измените формат ответа.
7. В поле «Формат тела запроса» (поле доступно только для адаптера «HTTP REST Service» типа «Импорт») укажите формат тела запроса.
8. В поле «Игнорировать “плохой” SSL-сертификат» установите флаг при необходимости игнорировать невалидный SSL-сертификат при соединении с источником данных.
9. В поле «XSLT» (поле доступно только для адаптера «HTTP REST Service» типа «Импорт») при необходимости загрузите файл XSLT-преобразования в случае ответов в формате XML. Если файл с XSLT не будет найден, то XSLT не применяется.
10. В поле «Разрешить использовать document()» (поле доступно только для адаптера «HTTP REST Service» типа «Импорт») установите флаг при необходимости поддержки XSLT-функции document().
11. При необходимости нажмите на кнопку «Добавить параметр»:
    1. Введите имя параметра.
    2. Введите значение параметра.
    3. Отметьте параметр как обязательный. При запуске интеграции обязательные параметры проверяются на пустоту. Если значение пустое, интеграция не будет запущена, появляется ошибка.
12. При необходимости повторите шаг 10 необходимое количество раз.
13. При необходимости нажмите на кнопку «Добавить заголовок», введите имя заголовка «Authorization», введите значение заголовка, указав его тип и токен через пробел (например: «Basic bG9naW46cGFzc3dvcmQ=»).
14. При необходимости повторите шаг 12 необходимое количество раз.

*Примечание: в настройке адаптера «HTTP REST Service» типа «Расширенный экспорт» возможно использование полей типа «Бинарное» в качестве параметров.*

#### Создание RESTful пользователя и настройка технических параметров адаптера для предоставления/получения данных «Адаптер API REST Service»

##### Общие положения

Внешний REST-адаптер предназначен для обеспечения информационного взаимодействия Платформы с внешними системами по запросу от внешних систем. При настройке коннектора по данному адаптеру формируется API, который должен быть передан внешней системе, а также структуры запросов, с помощью которых будет происходить взаимодействие.

Для авторизации внешней системы в Платформе должен быть создан специальный пользователь – RESTful, для которого должна быть выбрана роль с правами доступа, позволяющими осуществлять импорт в необходимые источники данных или экспорт из них.

##### Создание RESTful пользователя для интеграции

Для создания RESTful пользователя необходимо перейти в раздел меню «Безопасность» → «Пользователи». В навигационной панели нажать на кнопку «Создать (RESTful)». Откроется всплывающее окно создания нового RESTful пользователя (Рис. 17).

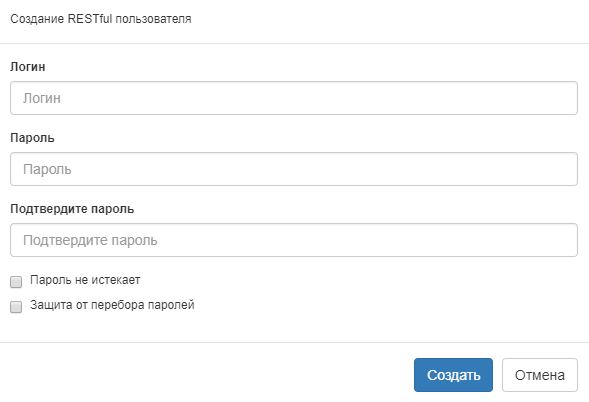


Рис. 17. Создание RESTful пользователя

Для создания RESTful пользователя совершите следующие действия:

1. В поле «Логин» введите логин RESTful пользователя
2. В поле «Пароль» введите пароль RESTful пользователя.
3. В поле «Подтвердите пароль» введите пароль пользователя повторно.
4. При необходимости установите флаги «Пароль не истекает» и «Защита от перебора паролей».
5. Перейдите на вкладку «Роли».
6. Добавьте стандартным способом пользователю те роли, права доступа которых он должен иметь для осуществления импорта в источники данных.

На вкладке «Способы входа» в отличии от обычного пользователя для RESTful пользователя не доступна возможность создания нового способа входа. Реализована возможность смены пароля для локального входа стандартными средствами.

*Рекомендация: для каждой интеграции рекомендуется использовать отдельного RESTful пользователя. Также рекомендуется назначать каждому RESTful пользователю отдельную роль с ограниченными правами доступа: только к тем источникам данных, которые участвуют в соответствующем ему импорте.*

*Примечание: RESTful пользователь предназначен только для внешнего REST адаптера. Вход в Платформу стандартными средствами (страница авторизации) для него запрещен. При попытке входа будет отображаться сообщение с текстом «Неправильный способ входа, имя пользователя или пароль.». С обратной стороны, при выполнении авторизационного запроса от внешней системы принимаются данные только RESTful пользователя. С помощью реквизитов обычного пользователя внешняя система не сможет авторизоваться в Платформе для выполнения интеграции.*

##### Создание импорта по внешнему REST адаптеру

Для создания импорта по внешнему REST адаптеру необходимо перейти в необходимое решение, на вкладку «Интеграция».

На вкладке «Интеграция» решения необходимо создать импорт стандартными средствами (вид интеграции указать «Импорт»). Откроется редактор созданного адаптера.

На вкладке «Адаптер» редактора в раскрывающемся списке «Адаптер» выберите значение «Адаптер API REST Service» (Рис. 18). На вкладке отобразятся поля настроек адаптера:

* *URL сервиса*. В поле отображается сформированный автоматически URL для передачи во внешнюю систему. По данному URL будет осуществляться интеграция с помощью настроенного коннектора. Настройка не редактируема, но доступна возможность выделения строки URL и копирования ее.
* *HTTP Verb*. Для экспорта - не редактируемая настройка, выбран метод POST. Для импорта - не редактируемая настройка, доступны методы POST и PUT для загрузки данных (данные методы выполняют одно и то же действие для данного адаптера типа импорт).
* *Постраничный вывод*. Поле доступно для адаптера «API REST Service» типа «Расширенный экспорт». При необходимости включить или отключить режим постраничного вывода. Если режим включен, то платформа будет ожидать значения параметров номера страницы (page) и количества записей (per\_page), значения по умолчанию: page=1 и per\_page=50. Данные параметры необходимо добавить на вкладке «Адаптер» для настройки значений. Если в настройках адаптера "Постраничный вывод" = "Да", на вкладке "Адаптер" добавлены параметры page и per\_page, но смежная система формирует запрос к Платформе без этих параметров, то значениями по умолчанию для параметров page и per\_page должны выступать значения, которые указаны для этих параметров на вкладке "Адаптер". В json выгружаются данные параметры, а также количество всех страниц (pagesCount). Параметры применяются для записей корневого приложения, записи при выгрузке отсортированы по возрастанию по полю «Идентификатор» в корневом приложении. Если для параметра page смежная система или пользователь-администратор при настройке задали значение большее, чем кол-во всех страниц для заданного параметра per\_page, то в сформированном JSON должен быть пустой массив записей приложения, а также должно содержаться поле pagesCount.
* *Формат ответа*. Формат, в котором должны быть предоставлены все запросы от внешней системы. Доступные варианты JSON, XML.

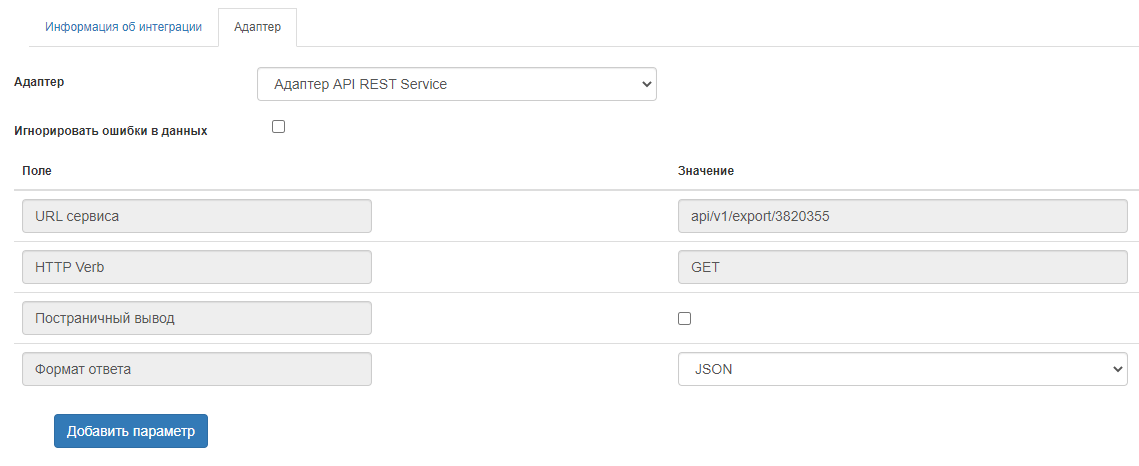


Рис. 18. Настройка технический параметров адаптера

При необходимости нажмите на кнопку «Добавить параметр» (кнопка доступна только для адаптера «API REST» типа «Расширенный экспорт»). При необходимости нажмите на кнопку «Добавить параметр»:

* 1. Введите имя параметра.
  2. Введите значение параметра.
  3. Отметьте параметр как обязательный. При запуске интеграции обязательные параметры проверяются на пустоту. Если значение пустое, во внешнюю систему отправляется ответ с кодом ошибки.

*Примечание: в настройке адаптера «ARI REST Service» типа «Расширенный экспорт» возможно использование полей типа «Бинарное» в качестве параметров*

### Определение набора связанных приложений и табличного источника данных

Определение набора связанных приложений или табличного источника данных, в которые будет осуществляться загрузка внешних данных или из которых будет осуществляться выгрузка данных, выполняется на вкладке «Приложения» (доступна для настройки адаптеров типов «Импорт» и «Расширенный экспорт») редактора шаблона (Рис. 19) или на вкладке «Табличный источник данных» (доступна для адаптера типа «Экспорт») редактора шаблона (Рис. 20).

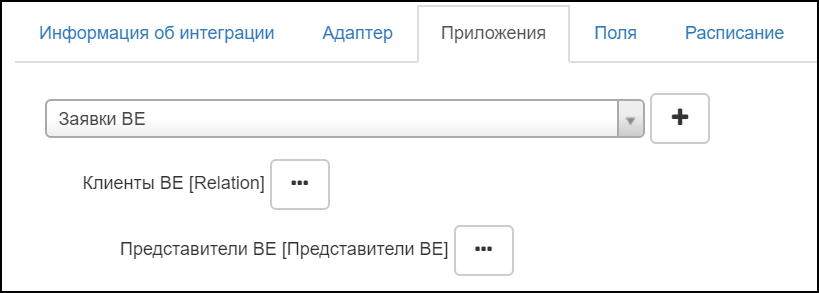


Рис. 19. Определение набора связанных приложений для интеграции данных

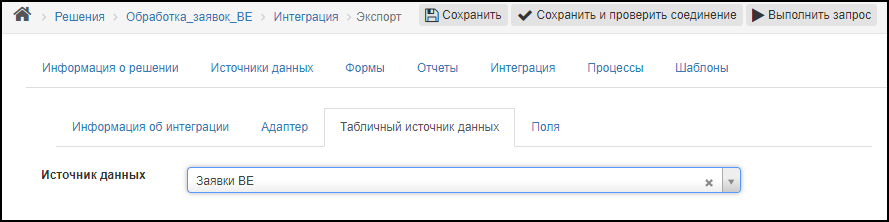


Рис. 20. Определение табличного источника для экспорта данных

#### Определение набора связных приложений

Для определения набора связанных приложений:

1. В раскрывающемся списке (Рис. 21) выберите основное приложение (оно будет корневым в случае, если обмен данными производится с группой связанных приложений). Выбор основного приложения зависит от алгоритма загрузки и сложности связей с другими приложениями.

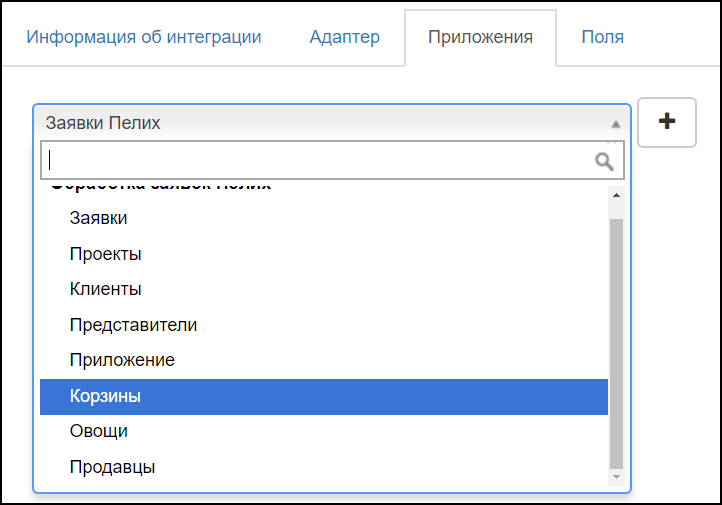


Рис. 21. Выбор основного приложения

1. Нажмите на кнопку  при необходимости добавления связанных приложений. Откроется всплывающее окно «Добавить связь» (Рис. 22).

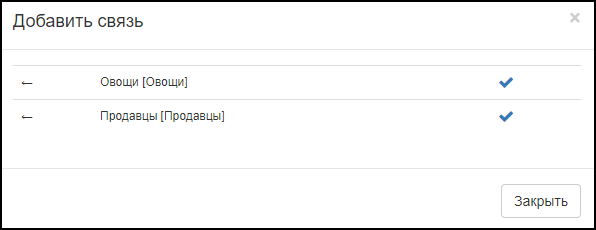


Рис. 22. Выбор связанного приложения

1. Выберите нужное приложение из списка, нажав на пиктограмму .
2. Повторите пункты 2-3 для добавления всех связанных с корневым источником данных приложений, участвующих в процессе интеграции данных (Рис. 23).

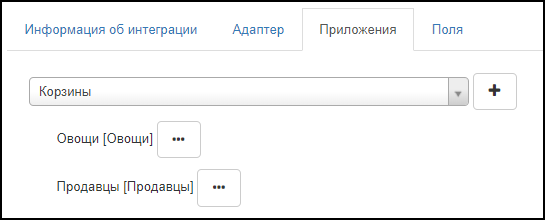


Рис. 23. Выбор связанных приложений

При необходимости добавления приложения, связанного с не корневым приложением, нажмите на кнопку . В открывшемся контекстном меню (Рис. 24) выберите пункт «Добавить связь».

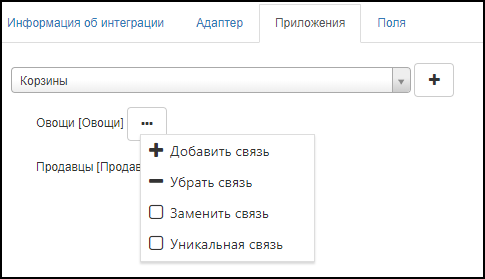


Рис. 24. Действия со связанными приложениями

Откроется всплывающее окно «Добавить связь», выбор приложений в котором аналогичен выбору связанных приложений корневого источника данных.

При необходимости удаления приложения из списка нажмите на кнопку . В открывшемся контекстном меню (Рис. 24) выберите пункт «Убрать связь». Связь удалится из перечня приложений, участвующих в интеграции.

Для связей «один ко многим» и «многие к одному» можно установить ограничение на уникальность создаваемой при импорте связи. Для того, чтобы включить уникальность связи, нажмите на кнопку . В открывшемся контекстном меню (Рис. 24) выберите пункт «Уникальная связь». Если флаг «Уникальная связь» установлен, то при импорте проверяется: существует ли связь между записями соответствующих приложений. Если такая связь существует, то ничего не происходит. Если связи нет – она создается. Если флаг «Уникальная связь» не установлен, то при отсутствии уникальности на стороне «многие» создастся дубль. (Примечание: настройка применяется для случаев, когда два приложения связаны между собой с помощью третьего сервисного приложения, не содержащего идентификационных полей).

При необходимости обновления связей с помощью импорта нажмите на кнопку . В открывшемся контекстном меню (Рис. 24) выберите пункт «Заменить связь». Если флаг «Заменить связь» установлен, то при импорте записи вышестоящего приложения удаляются все связи этой записи с нижестоящим приложением, после чего происходит связь с теми записями нижестоящего приложения, которые указаны в источнике импорта. Записи, не указанные в источнике импорта, остаются без изменений. Если флаг «Заменить связь» не установлен, то в зависимости от вида связи либо заменяется связанная запись (один к одному, многие к одному), либо дополняется список связанных записей (один ко многим, многие ко многим).

1. Нажмите на кнопку «Сохранить и проверить соединение» для проверки правильности введенных настроек, возможности доступа к указанным сетевым каталогам и последующего сохранения данных, или кнопку «Сохранить». Введенные настройки будут сохранены.
2. После завершения формирования списка связанных приложений перейдите на вкладку «Поля» (см. ниже).

#### Определение табличного источника данных

Для определения табличного источника:

1. В раскрывающемся списке (Рис. 25) выберите табличный источник данных.

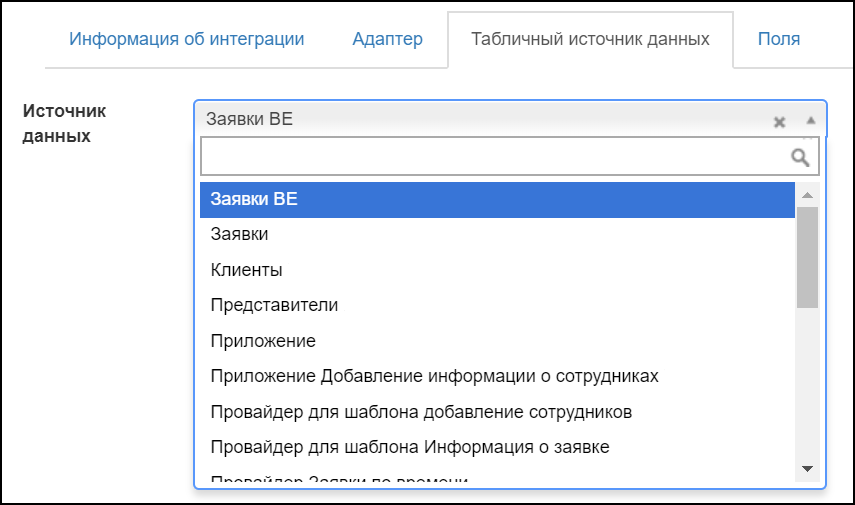


Рис. 25. Выбор табличного источника данных

1. Нажмите на кнопку «Сохранить и проверить соединение» для проверки правильности введенных настроек, возможности доступа к указанным сетевым каталогам и последующего сохранения данных, или кнопку «Сохранить». Введенные настройки будут сохранены.
2. После завершения формирования списка связанных приложений перейдите на вкладку «Поля» (см. ниже).

### Установка соответствия полей

Установка соответствия между внутренним набором полей из приложений, список которых был определен на предыдущем этапе, и списком полей во внешней структуре, предоставляемой адаптером, выполняется на вкладке «Поля» редактора шаблона импорта/экспорта (

Рис. 26).

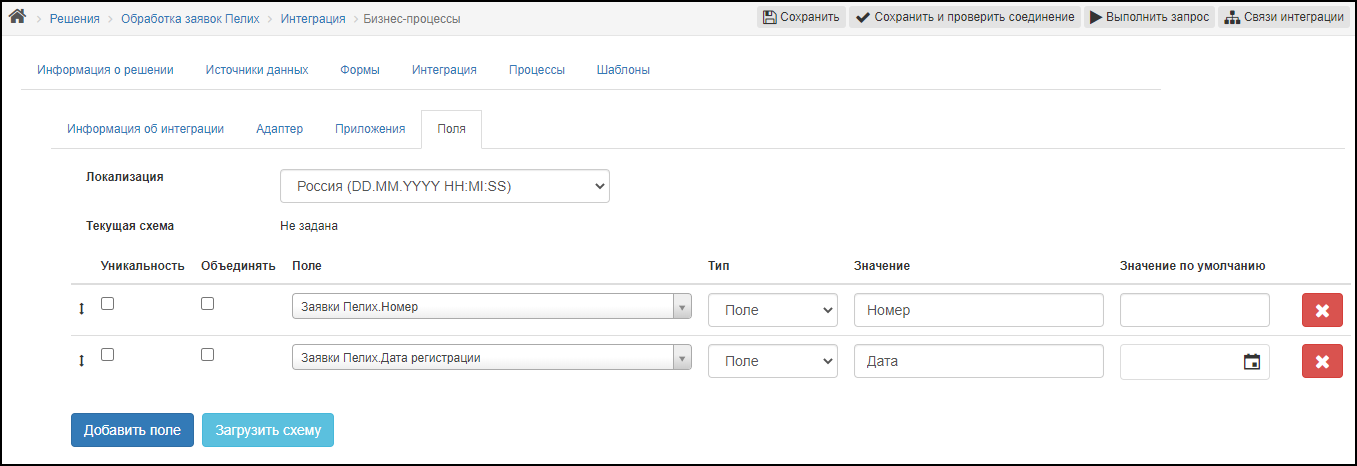


Рис. 26. Установка соответствия полей

На вкладке отображается список настроенных пар «поле приложения — поле во внешней структуре».

Кнопка  позволяет удалить настроенное соответствие.

Пиктограмма  позволяет менять порядок полей вручную.

Над списком полей располагается раскрывающийся список с выбором формата даты, указанного в источнике импорта. Выбранная настройка будет применяться ко всем полям даты, указанным в списке соответствий полей. В раскрывающемся списке можно выбрать русский, американский и канадский (франц.) формат даты.

Под списком расположены кнопки для добавления нового соответствия полей и для загрузки схемы полей внешних данных.

Для автоматического формирования списка полей внешних данных:

1. Нажмите на кнопку «Загрузить схему». Откроется всплывающее окно «Загрузка схемы» (Рис. 27).

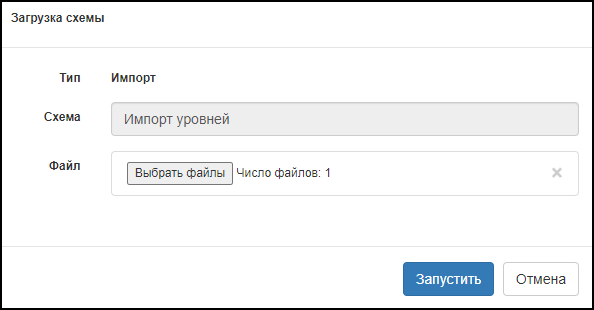


Рис. 27. Загрузка информации о структуре внешних данных

1. Нажмите на кнопку «Выбрать файлы». Откроется стандартный диалог операционной системы для выбора пути и имени файла. Выберите нужный файл (тип файла зависит от адаптера). Его название отобразится в поле «Файл».
2. Нажмите на кнопку «Запустить». Схема полей внешних данных будет загружена.

Для добавления нового соответствия полей:

1. На вкладке «Поля» редактора шаблона импорта/экспорта нажмите на кнопку «Добавить поле». В списке появится новая пустая строка.
2. В раскрывающемся списке в столбце «Поле» выберите поле из внутренней структуры данных. Поля в списке сгруппированы по приложениям (Рис. 28).

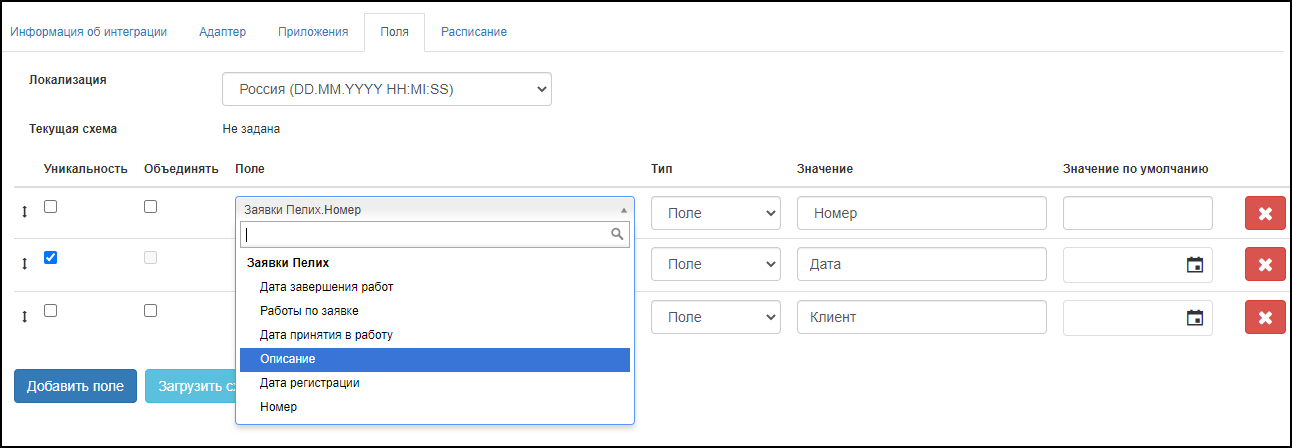


Рис. 28. Определение поля из внутренней структуры

*Примечание: настройки полей типа «Бинарное» производятся только в адаптерах для взаимодействия с СУБД, адаптере «HTTP REST Service» и адаптере «API REST Service».*

1. В раскрывающемся списке в столбце «Тип» выберите тип внешних данных: *Поле* или *Константа*. Поле доступно только для адаптеров типа «Импорт».
2. Для типа внешних данных *Поле* в поле, расположенном в столбце «Значение», укажите значение поля внешнего источника.
3. Для типа внешних данных *Константа* в поле, расположенном в столбце «Значение», укажите константное значение, которым заполнится данное поле после импорта.
4. Для типа внешних данных *Константа* в поле, расположенном в столбце «Значение по умолчанию», при необходимости установите флаг «Заполнять, если пусто». В этом случае поле будет заполняться константным значением только в том случае, если в базе данных для данной записи оно не заполнено.

Если схема полей внешних данных не загружена, название поля вводится вручную. Если схема полей внешних данных загружена, то для получения списка возможных значений нажмите на значок , расположенный справа от заполняемого поля. Откроется всплывающее окно «Выбор поля для импорта данных» (Рис. 29).



Рис. 29. Определение поля из внешних данных

1. Для предотвращения дублирования записей с одинаковым значением установите флаг в столбце «Уникальность». Если флаг установлен для нескольких полей – уникальность рассчитывается по совокупности значений этих полей в рамках каждого приложения. Например, флаг установлен для полей 1 и 2 приложения 1, а также для поля 3 приложения 2. В этом случае для записей приложения 1 уникальность будет рассчитываться по совокупности значений полей 1 и 2, а для записей приложения 2 – по значениям поля 3.
2. Для предотвращения затирания значений полей пустыми значениями установите флаг в столбце «Объединять». При установленном флаге если поле записи в Платформе содержит значение, а поле в источнике импорта пустое, то в результате обновления записи в базе сохранится существующее значение поля. Если в источнике импорта поле заполнено значением, отличным от значения этого поля для данной записи в базе, то значение поля обновится. При отсутствии флага значение поля будет всегда обновляться, в том числе, на пустое значение. Флаг «Объединять» доступен только для полей, не отмеченных флагом «Уникальность».
3. При необходимости перейдите на вкладку «Расписание» и произведите все необходимые настройки (вкладка доступно, если установлен флаг «Расписание» на вкладке адаптер).
4. При необходимости нажмите кнопку «Выполнить запрос» для выполнения интеграции.
5. При необходимости нажмите на кнопку «Сохранить и выгрузить JSON с данными» (кнопка доступна только для адаптеров типа «Расширенный экспорт») для загрузки файла в формате «JSON».
6. При необходимости нажмите на кнопку «Сохранить и сформировать структуры JSON» (кнопка доступна только для адаптера «API REST Service» для сохранения и формирования структур JSON.
7. Нажмите на кнопку «Сохранить и проверить соединение» для проверки правильности введенных настроек и последующего сохранения данных, или кнопку «Сохранить». Введенные настройки будут сохранены.
8. При необходимости нажмите на кнопку «JSON шаблон» (кнопка доступна только для адаптеров «HTTP REST Service» и «API REST Service» типа «Расширенный экспорт») для перехода в редактор структуры json. Выделение параметра в структуре ручного ввода: @(параметр.параметр). Для чего нужны скобки: если в названии параметра есть пробел, то необходимо указать начало и конец параметра: @(Название источника.Поле источника).
9. При необходимости нажмите на кнопку «XML шаблон» (кнопка доступна только для адаптеров «HTTP REST Service» и «API REST Service» типа «Расширенный экспорт») для перехода в редактор структуры xml. Выделение параметра в структуре ручного ввода: @(параметр.параметр). Для чего нужны скобки: если в названии параметра есть пробел, то необходимо указать начало и конец параметра: @(Название источника.Поле источника).

#### Добавление нового соответствия полей адаптеров для взаимодействия с СУБД

*Примечание: в настройке полей значения указываются без символа @, а в теле запроса параметры должны передаваться только со знаком @. Примеры будут приведены ниже.*

#### Добавление нового соответствия полей адаптера «HTTP REST Service»

В колонке «Значение» для каждого поля задайте полный путь в структуре JSON до параметра, включая название параметра, который будет указан в структуре запроса. Структура JSON будет определена исходя из иерархии приложений, а также используя маппинг полей и указанные названия параметров. Маппинг не настраивается для полей типа «Связь». Он настраивается только для полей основного и связанных приложений.

*Примечание: В случае, если приложение находится в иерархии связанных приложений на последнем уровне и содержит одну запись, то эта запись будет выгружена как единичная. Если это приложение содержит более одной записи, то произойдет выгрузка массива.*

### Настройка автоматического выполнения импорта или экспорта по расписанию

Автоматический интеграционный процесс выполняется без участия пользователей прикладной системы (решения) по определенному для него расписанию. Интеграционный процесс взаимодействует с внешним источником (или получателем) данных согласно значениям параметров, заданным для него при настройке процесса. Набор параметров определяется подключенным для данного процесса адаптером.

Для определения расписания:

1. Установите флаг «Расписание» на вкладке «Адаптер» редактора шаблона импорта/экспорта (Рис. 30). Флаг не отображается для адаптера API REST Service.



Рис. 30. Включение режима работы интеграционного процесса по расписанию

1. После установки флага в редакторе шаблона импорта/экспорта появится дополнительная вкладка «Расписание» (Рис. 31).

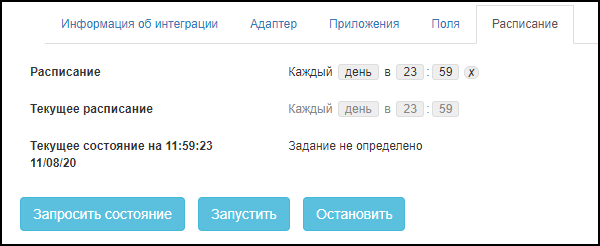


Рис. 31. Расписание работы интеграционного процесса

В строке «Текущее расписание» отображается заданное на текущий момент расписание автоматического выполнения процесса интеграции данных.

В строке «Расписание» задается новое расписание путем выбора нужных значений временных периодов (Рис. 32).

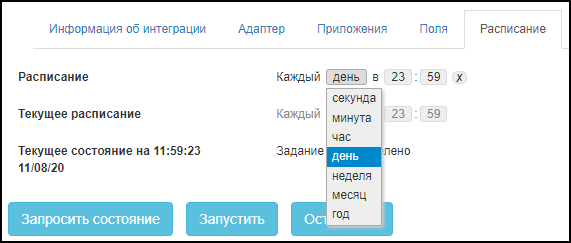


Рис. 32. Настройка расписания работы интеграционного процесса

1. После задания новой периодичности запуска интеграционного процесса нажмите на кнопку «Запустить», далее процесс будет выполняться автоматически в указанное время.

Статус процесса отображается в строке «Текущее состояние».

Для остановки автоматического запуска процесса нажмите на кнопку «Остановить».

1. При необходимости нажмите кнопку «Выполнить запрос» для выполнения интеграции.
2. При необходимости нажмите на кнопку «Сохранить и выгрузить JSON с данными» (кнопка доступна только для адаптеров типа «Расширенный экспорт») для загрузки файла в формате «JSON».
3. При необходимости нажмите на кнопку «Сохранить и сформировать структуры JSON» (кнопка доступна только для адаптера «API REST Service» для сохранения и формирования структур JSON.
4. Нажмите на кнопку «Сохранить и проверить соединение» для проверки правильности введенных настроек и последующего сохранения данных, или кнопку «Сохранить». Введенные настройки будут сохранены.

### Примеры настройки и работы с адаптерами

#### Примеры запросов для адаптера экспорта ODBC RDBMS

Для команды INSERT запрос должен выглядеть следующим образом:

*insert into table\_1 (field\_1, field\_2) values (@text, @number)*

Запрос означает, что в таблицу «table\_1» будут вставлены записи из выбранного в интеграции табличного источника: в колонку «field\_1» будет вставлено значение из поля со значением «text», а в колонку «field\_2» будет вставлено значение из поля со значением «number».

Порядок перечисленных полей должен строго соответствовать порядку перечисленных параметров для вставки значений.

*Примечание: на уровне создания адаптера не контролируется совпадение типов данных колонки из внешней системы и соответствующего ей поля из Платформы. Необходимо учитывать это при создании интеграции.*

Для команды UPDATE запрос должен выглядеть следующим образом:

*update table\_1 set field\_1= @text, field\_2= @number where ID = @id*

Запрос означает, что записи в таблице «table\_1» будут обновлены значениями из выбранного в интеграции табличного источника: данные в колонке «field\_1» будут обновлены данными из поля со значением «text», а данные в колонке «field\_2» будут обновлены данными из поля со значением «number». При этом для каждой записи из Платформы поиск записи, которую необходимо обновить в смежной БД, будет происходить по совпадению значений колонки ID во внешней БД и поля Платформы со значением id (данное значение также настраивается в маппинге полей интеграции).

В интеграции помимо значений полей можно указывать параметры. Для этого добавьте параметры с помощью соответствующей кнопки на вкладке «Адаптер» интеграции. Имя параметра должно содержать символ «@».

В теле запроса данные параметры могут использоваться по аналогии со значениями полей.

#### Пример настройки адаптера «адаптер Symantec DLP» и процесса для работы с полученнымиданными

Настройка адаптера *«*Syamantec DLP» для получения информации об инцидентах.  
Настройте адаптер в соответствии с рисунком ниже (Рис. 33)

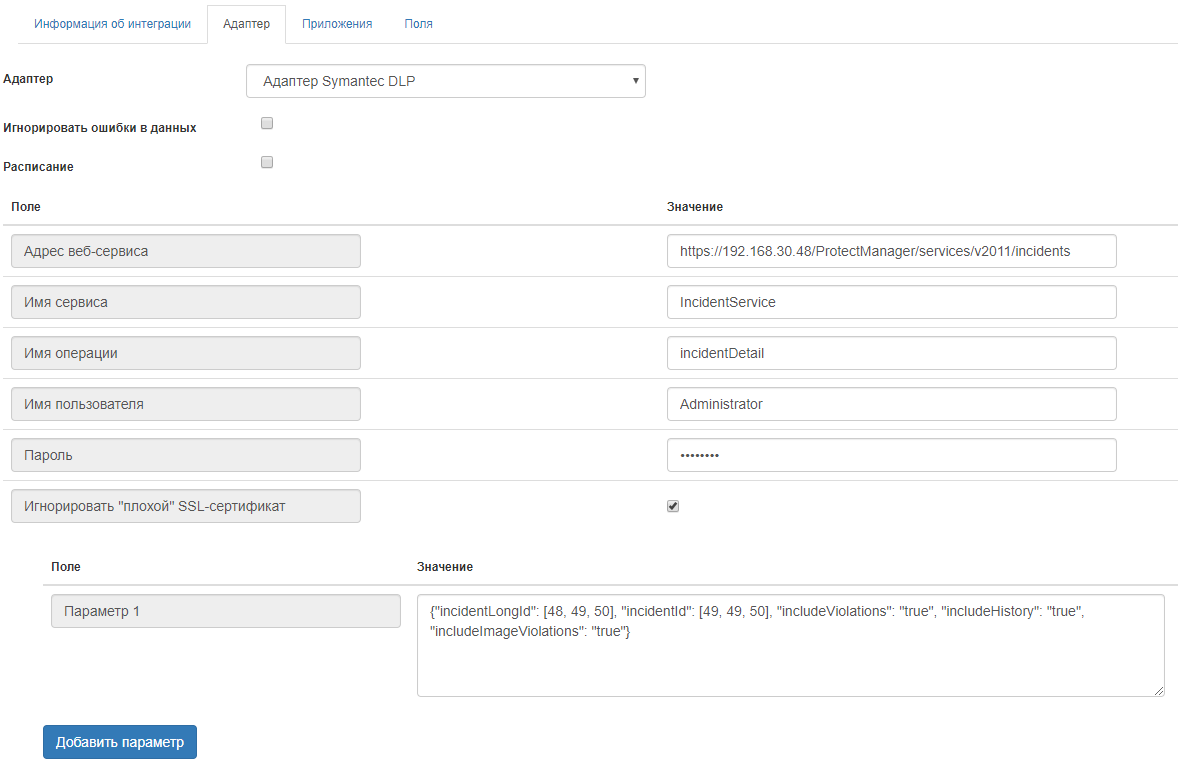


Рис. 33. Настройка адаптера *«*Syamantec DLP»

Перейдите на вкладку «Поля» и настройте адаптер в соответствии с рисунком ниже (Рис. 34).

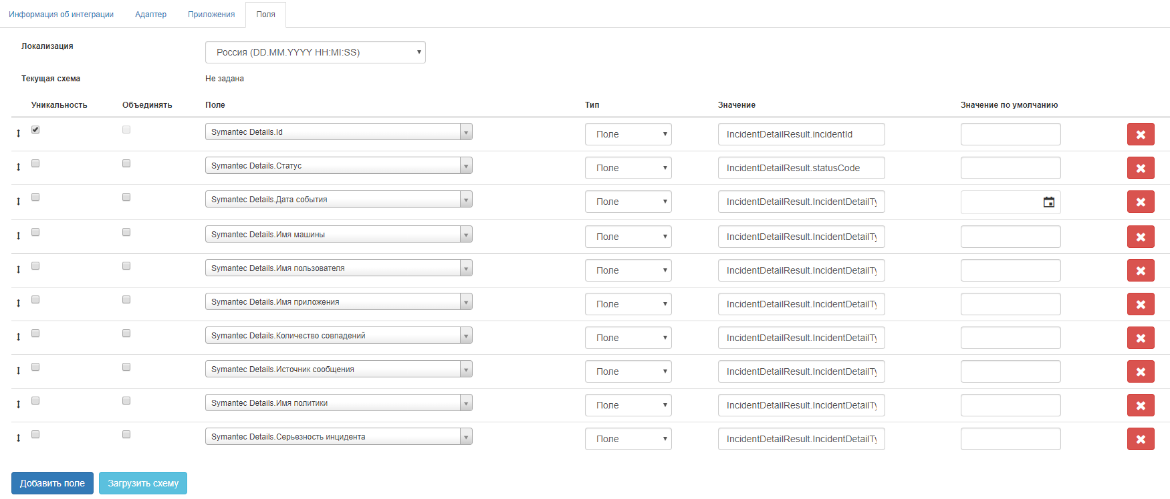


Рис. 34. Настройки полей адаптера «Syamantec DLP»

Примеры полей и их значений:

* Id - IncidentDetailResult.incidentId;
* Статус - IncidentDetailResult.statusCode.

При необходимости сформируйте запрос для получения информации всех инцидентов с помощью процесса. Произведите настройки процесса соответственно с рисунком ниже (Рис. 35).

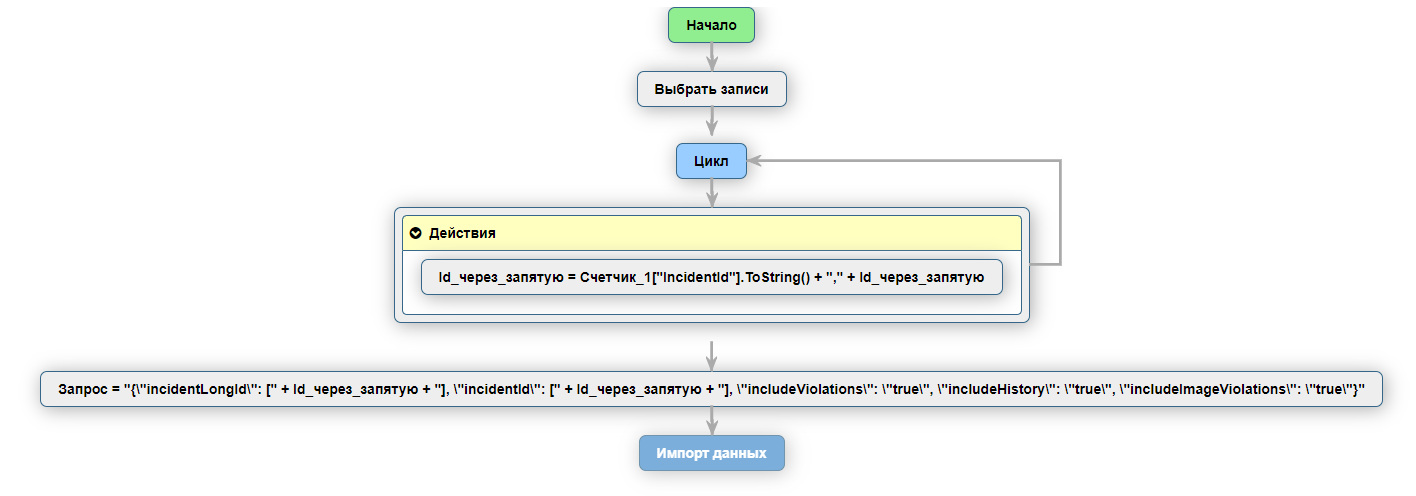


Рис. 35. Процесс формирования запроса на получение информации об инцидентах

После выполнения импорта будут получены результаты, соответствующие рисунку ниже (Рис. 36).

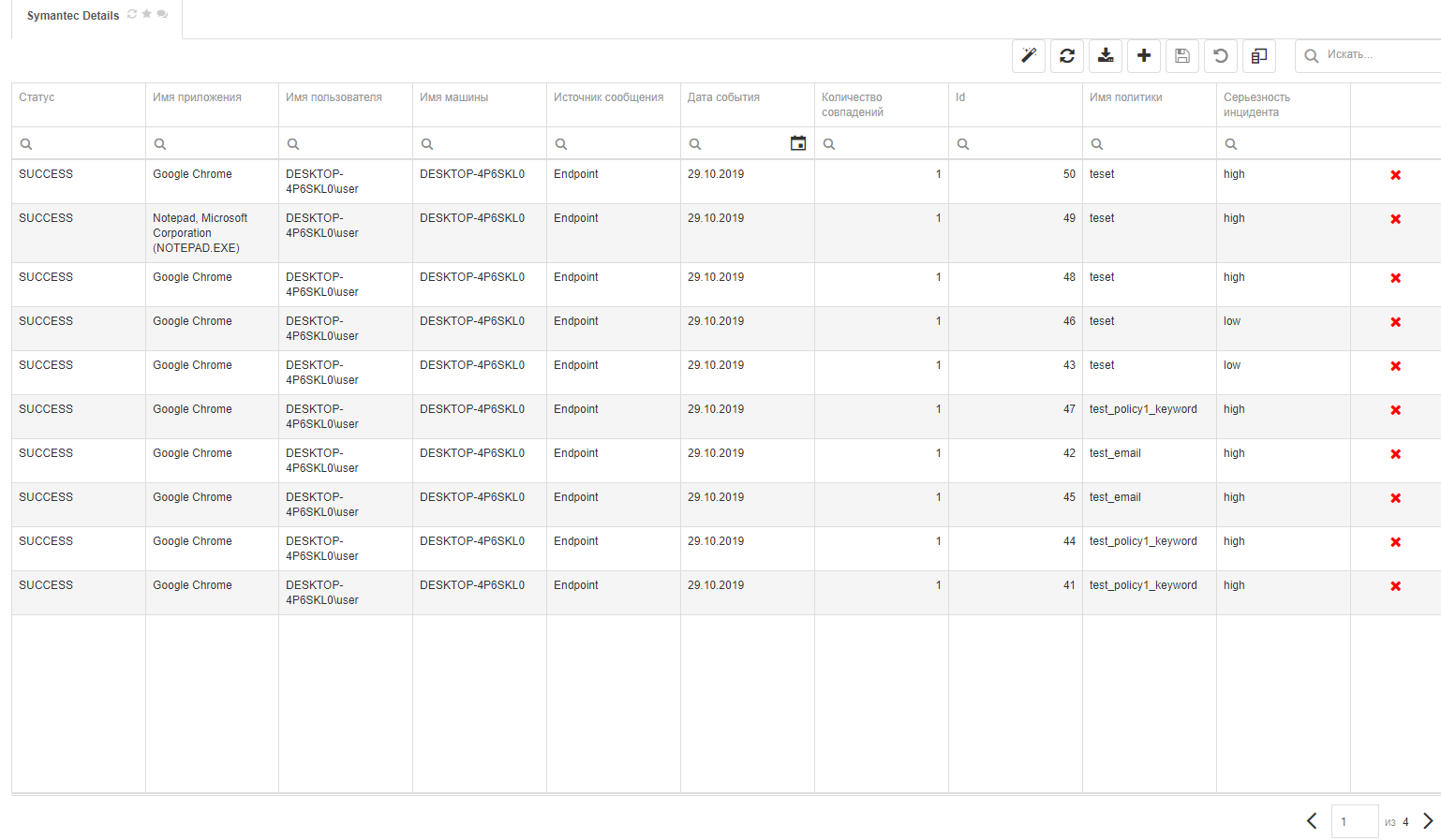


Рис. 36. Пример результата работы адаптера «Symantec DLP

#### Примеры настройки и работы с адаптером «Адаптер API REST Service»

##### Пример настройки импорта по внешнему REST адаптеру

В приложении «Организация» есть поля «Наименование» (текст) и «Сотрудники» (связь). В приложении «Сотрудники» есть текстовые поля «ФИО» и «Должность». В этом случае маппинг должен выглядеть следующим образом:

* поле «Наименование» соответствует значению «Root.Organization.Name»;
* поле «ФИО» соответствует значению «Root.Organization.Person.FullName»;
* поле «Должность» соответствует значению «Root.Organization.Person.Position».

В структуре JSON автоматически определится группирующий элемент для полей основного приложения («Organization»), а также группирующий элемент для полей связанного приложения «Сотрудники» («Person»).

*Рекомендация: в качестве значений параметров, определяемых при маппинге полей, рекомендуется использовать латинские наименования.*

Сохраните настроенную интеграцию с помощью кнопки «Сохранить» в навигационной панели.

При сохранении интеграции автоматически формируется целевой запрос на основании настроенной иерархии приложений, а также на основании настроенных значений в маппинге полей.

Предположим, определена следующая структура для информационного обмена:

* Приложение 1 (Поле 1.1, Поле 1.2).
* Приложение 2 (Поле 2.1).
* Приложение 3 (Поле 3.1, Поле 3.2).

Структура JSON целевого запроса на основании иерархии приложений в этом случае будет выглядеть так:

*{«Приложение 1.Поле 1.1» : «значение», «Приложение 1.Поле 1.2» : «значение», «Приложение 1.Поле 1.3» :*

*{«Приложение 2.Поле 2.1» : «значение», «Приложение 2.Поле 2.2» :*

*{«Приложение 3.Поле 3.1» : «значение», «Приложение 3.Поле 3.2» : «значение»}*

*}*

*}*.

Для указанного выше примера с организациями и сотрудниками структура JSON с учетом настроенного маппинга полей будет выглядеть следующим образом:

*{«Organization»: {«Name» : «ООО Ромашка», «Person» :*

*{«FullName» : «Иванов Иван Иванович», «Position» : «Директор»}*

*}}*.

##### Организация интеграционного взаимодействия

Интеграционное взаимодействие с помощью API REST адаптера организовано следующим образом.

Сначала внешней системе необходимо отправить авторизационный запрос с данными созданного RESTful пользователя.

Если реквизиты RESTful пользователя некорректные – в ответ придет сообщение с ошибкой.

Если реквизиты RESTful пользователя корректные – в ответ придет сообщение с токеном авторизации, который необходимо использовать в дальнейших целевых запросах.

*Примечание: время жизни токена составляет 5 минут. Поэтому для выполнения каждой интеграции рекомендуется всегда выполнять авторизационный запрос с получением нового токена.*

После получения авторизационного токена выполняется целевой запрос. Целевой запрос должен быть той же структуры, что и созданная на этапе формирования адаптера (см. пункт «Создание импорта по внешнему REST адаптеру»). В целевом запросе должен быть указан полученный ранее токен.

Если структура целевого запроса некорректна – в ответ на него придет сообщение об ошибке.

Если структура корректна – в ответ придет сообщение об успешной обработке и данные из запроса импортируются в Платформу (импорт осуществляется по текущим правилам импорта данных из других источников, в том числе учитывая права доступа RESTful пользователя).

Для удобства настройки информационного взаимодействия в Платформе предусмотрена возможность сформировать и выгрузить пользователю структуры JSON, используемые в настроенной интеграции. Для этого в редакторе адаптера нажмите на кнопку «Сохранить и сформировать структуры JSON». Адаптер сохранится, пользователю загрузится архив, содержащий структуры авторизационного запроса, запроса на импорт с использованием токена, а также целевой запрос. Данные запросы заполнены тестовыми данными и предназначены для удобства настройки интеграционного взаимодействия на стороне внешней системы.

*Примечание: при изменении структуры приложений и/или полей в настройках адаптера необходимо заново формировать структуру и изменять ее на стороне внешней системы.*

##### Организация экспорта данных с помощью внешнего REST адаптера

Для настройки экспорта данных по инициативе внешней системы при создании интеграции стандартными средствами необходимо указать вид интеграции «Расширенный экспорт».

На вкладке «Адаптер» редактора в раскрывающемся списке «Адаптер» выберите значение «Адаптер API REST Service». На вкладке отобразятся поля настроек адаптера.

Дальнейшая настройка интеграции и организация авторизационного запроса производятся аналогично процессу настройки импорта данных с помощью API REST адаптера (см. разделы «Создание импорта по внешнему REST адаптеру» и «Организация интеграционного взаимодействия»).

После получения авторизационного токена выполняется целевой запрос, в результате которого внешняя система получает данные в формате JSON.

*Примечание: для успешной выгрузки данных у RESTful пользователя должна быть выбрана роль с правами доступа, позволяющими осуществлять экспорт из необходимых источников данных, а также с доступом к самой интеграции.*

# Выполнение процедуры импорта или экспорта данных

Выполнение процедуры импорта или экспорта данных (согласно определенному ранее интеграционному процессу) может выполняться в автоматическом режиме или «вручную» при выполнении определенных действий пользователя.

Автоматическая процедура импорта или экспорта будет выполняться согласно заданным параметрам (см. раздел 3.3.4. Настройка автоматического выполнения импорта или экспорта по расписанию) без необходимости выполнения дополнительных действий пользователем прикладной системы (решения).

Запуск интеграции вручную осуществляется из левого меню Платформы. После выполнения процедуры создания шаблона интеграционного процесса в меню администратора в решении, в рамках которого создан шаблон, появится раздел «Интеграция» (Рис. 37). Для пользователей с другими ролями необходимо задать права доступа к интеграционным процессам (см. документ «Приложение 6. Подсистема управления доступом» раздел «Настройка прав доступа к шаблонам импорта/экспорта данных») и вывести их в меню в рамках настройки рабочей области (см. документ «Приложение 3. Подсистема визуализации» раздел «Настройка рабочих областей»).



Рис. 37. Запуск процедуры импорта или экспорта

Для запуска интеграции:

1. В левом меню выберите решение, интеграционный процесс для которого необходимо запустить.
2. В разделе «Интеграция» выберите интеграционный процесс. Откроется всплывающее окно «Запуск интеграции» (Рис. 38).

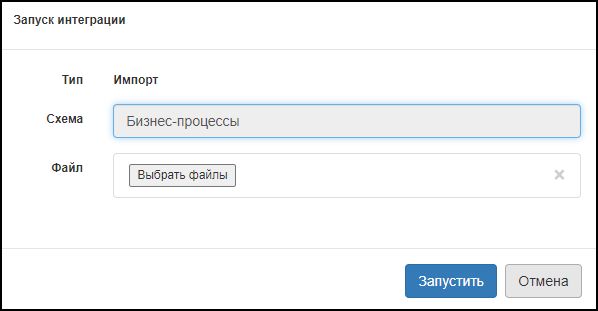


Рис. 38. Выбор файла для загрузки из локальных ресурсов

1. Для выбора файла или файлов для импорта/экспорта нажмите на кнопку «Выбрать файлы». Откроется стандартный диалог операционной системы для выбора пути и имени файла. Выберите файл (или файлы), содержащий данные для импорта, либо файл (файлы), куда будут экспортированы дынные. В поле отобразится количество выбранных файлов.
2. Нажмите на кнопку «Запустить». Процесс интеграции будет запущен.

# Настройка вертикального взаимодействия между экземплярами Платформы

Вертикальное взаимодействие между экземплярами Платформы предназначено для реализации прикладной системы в рамках распределенной архитектуры, при которой прикладная система состоит из иерархического набора территориально распределенных узлов. Каждый из узлов выполняет прикладные задачи, определенные для его уровня иерархии, а также участвует в информационном взаимодействии с узлами системы, расположенными на других уровнях иерархии.

Вертикальное взаимодействие осуществляется средствами интеграционных адаптеров специального типа.

Для организации вертикального взаимодействия должны быть выполнены следующие настройки на уровне экземпляра Платформы, развернутого в данном узле:

1. Определение форматов данных, общих для всех узлов. Форматы данных задаются для корневого узла, для остальных узлов они распространяются автоматически. На уровне подчиненных узлов производится только маппинг из общих структур данных во внутренний формат.
2. Описание иерархии узлов: должны быть заданы адреса верхнего и подчиненных узлов.
3. Описание порядка взаимодействия: должен быть определен регламент передачи или запроса данных от других узлов распределенной системы.