**Приложение 2**

**Подсистема управления данными**

Оглавление

[1. Общие сведения 3](#_Toc54081218)

[2. Проектирование решений 3](#_Toc54081219)

[2.1. Управление списком решений 3](#_Toc54081220)

[2.2. Создание решения 4](#_Toc54081221)

[2.3. Редактор решения 5](#_Toc54081222)

[2.3.1. Редактирование общей информации о решении 6](#_Toc54081223)

[2.3.2. Управление списком источников данных решения 7](#_Toc54081224)

[2.3.3. Управление списком форм представления данных решения 10](#_Toc54081225)

[2.3.4. Управление списком отчетов решения 12](#_Toc54081226)

[2.3.5. Управление списком шаблонов импорта/экспорта данных 17](#_Toc54081227)

[2.3.6. Управление списком процессов решения 18](#_Toc54081228)

[2.3.7. Управление списком шаблонов решения 20](#_Toc54081229)

[2.4. Удаление решения 28](#_Toc54081230)

[3. Проектирование структуры данных системы 29](#_Toc54081231)

[3.1. Управление списком приложений 30](#_Toc54081232)

[3.2. Создание приложения 30](#_Toc54081233)

[3.3. Редактор приложения 31](#_Toc54081234)

[3.3.1. Редактирование общей информации о приложении 32](#_Toc54081235)

[3.3.2. Определение полей приложения 35](#_Toc54081236)

[3.3.3. Определение индексов 55](#_Toc54081237)

[3.3.4. Настройка триггеров 56](#_Toc54081238)

[3.3.5. Настройка доступа к приложению и его полям 61](#_Toc54081239)

[3.4. Добавление приложения в состав решения 62](#_Toc54081240)

[4. Разработка шаблонов выборки данных (провайдеров данных) 62](#_Toc54081241)

[4.1. Управление списком провайдеров данных 62](#_Toc54081242)

[4.2. Создание провайдера данных 63](#_Toc54081243)

[4.3. Редактор провайдера данных 64](#_Toc54081244)

[4.3.1. Редактирование общей информации о провайдере 65](#_Toc54081245)

[4.3.2. Настройка списка связанных приложений 66](#_Toc54081246)

[4.3.3. Настройка списка полей провайдера данных 68](#_Toc54081247)

[4.3.4. Настройка условий фильтрации данных 72](#_Toc54081248)

[4.3.5. Просмотр связей провайдера данных с другими структурными элементами 73](#_Toc54081249)

[4.3.6. Настройка прав доступа к провайдеру данных 73](#_Toc54081250)

[5. Просмотр данных источника данных 74](#_Toc54081251)

# Общие сведения

Подсистема управления данными предназначена для проектирования структур данных прикладных систем и управления компонентами Платформы в рамках прикладных модулей — решений.

Проектирование структуры данных заключается в разработке приложений для хранения данных предметной области. Подсистема представляет собой универсальный редактор приложений, с помощью которого администратор ИС определяет состав полей приложения, необходимый для описания объекта предметной области и взаимосвязей с другими объектами.

В подсистему управления данными входят также инструменты для разработки шаблонов выборки данных (провайдеров данных). Провайдеры данных представляют собой статические запросы к базе данных, предназначенные для проведения сложных выборок и агрегирования данных из нескольких связанных приложений.

В рамках решения провайдеры данных могут являться источниками данных для компонентов форм, отчетов, шаблонов интеграции и процессов. В отличие от приложений данные, предоставляемые провайдерами данных, нельзя редактировать.

# Проектирование решений

Решение представляет собой прикладной модуль, объединяющий компоненты системы, разработанные с целью реализации определенного бизнес-требования.

Решение отображается в навигационном меню системы как верхний элемент иерархии всех компонентов системы.

В решение входят следующие компоненты системы:

* источники данных: приложения и провайдеры данных;
* формы;
* шаблоны импорта/экспорта данных;
* отчеты;
* процессы.

## Управление списком решений

Управление списком решений выполняется на странице управления решениями   
(Рис. 1). Для перехода к странице в главном меню выберите пункт   
«Администрирование» → «Решения».

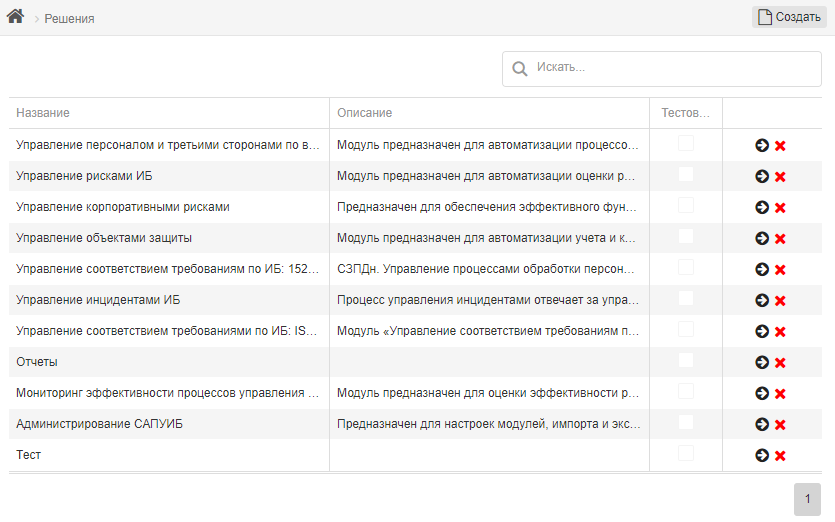


Рис. 1. Список решений

На странице отображается список всех решений, созданных в данном экземпляре Платформы. В последнем столбце таблицы расположены следующие пиктограммы:

*  — переход к редактору решения (см. раздел 2.3. Редактор решения);
*  — удаление решения.

Над таблицей расположено поле поиска.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположена кнопка «Создать», позволяющая создать новое решение.

## Создание решения

Для создания нового решения:

1. На странице управления решениями в навигационной панели нажмите на кнопку «Создать». Откроется всплывающее окно «Создание решения»   
   (Рис. 2).

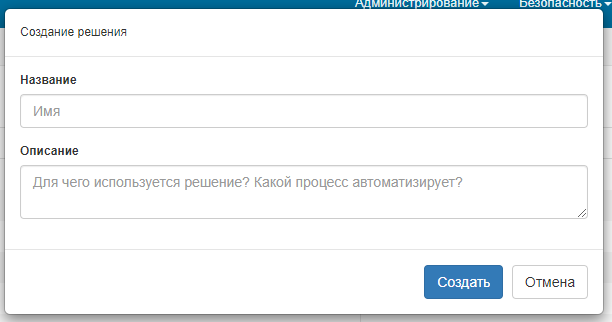


Рис. 2. Создание решения

1. В поле «Название» введите уникальное название решения.
2. В поле «Описание» введите описание решения. Данное описание будет использовано в автоматически формирующейся документации по прикладному модулю.
3. Нажмите на кнопку «Создать». Всплывающее окно закроется. Решение будет создано, для данного решения откроется окно редактора решения (см. ниже).

Для отмены создания решения нажмите на кнопку «Отмена». Всплывающее окно закроется.

*Рекомендация (здесь и далее): не использовать специальные символы в качестве наименования решения, источников данных, полей источников данных и других элементов решения.*

## Редактор решения

Редактирование решения включает в себя редактирование общей информации о решении, а также определение структуры решения. Редактор решения объединяет в себе редакторы источников данных, форм, отчетов, шаблонов импорта/экспорта данных и процессов решения.

Для перехода к странице редактора решения (Рис. 3) на странице управления решениями воспользуйтесь пиктограммой  в строке решения, которое необходимо редактировать. При создании нового решения окно редактора открывается автоматически после ввода основных параметров решения: названия и описания.

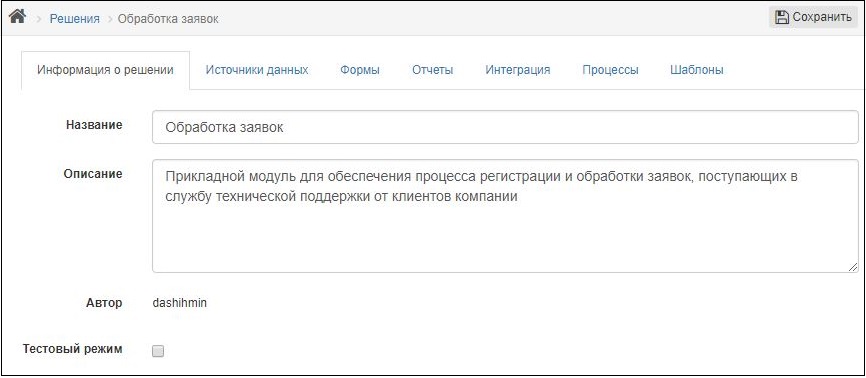


Рис. 3. Редактор решения

Редактор решения содержит следующие вкладки:

* «Информация о решении». Редактирование общей информации о решении: название и описание решения, форма по умолчанию.
* «Источники данных». Управление списком источников данных решения.
* «Формы». Управление списком форм представления данных решения.
* «Отчеты». Управление списком отчетов решения.
* «Интеграция». Управление списком шаблонов импорта/экспорта данных решения.
* «Процессы». Управление списком вычислительных процессов решения.
* «Шаблоны». Управление списком шаблонов решения.

### Редактирование общей информации о решении

Для редактирования общей информации о решении:

1. На странице редактора решения перейдите на вкладку «Информация о решении» (Рис. 3).
2. В поле «Название» измените, при необходимости, название решения.
3. В поле «Описание» измените, при необходимости, текстовое описание решения.
4. Установите флаг «Тестовый режим» при необходимости тестирования решения. Если флаг установлен, то все созданные данные помечаются как тестовые. Рядом с заголовками форм появляется приписка «(тестовый режим)». При попытке сохранения решения после снятия флага открывается диалоговое окно подтверждения удаления данных. Если выбран вариант «Да», то все созданные в тестовом режиме данные удаляются. При выборе варианта «Нет» все тестовые данные переходят в режим постоянных и остаются в системе. При выборе варианта «Отмена» отменяется отключение тестового режима.
5. В навигационной панели нажмите на кнопку «Сохранить» для сохранения внесенных изменений.

Поле «Автор» — не редактируемое. В поле отображается логин пользователя, создавшего решение.

### Управление списком источников данных решения

Управление списком источников данных решения производится на вкладке «Источники данных» редактора решения (Рис. 4).

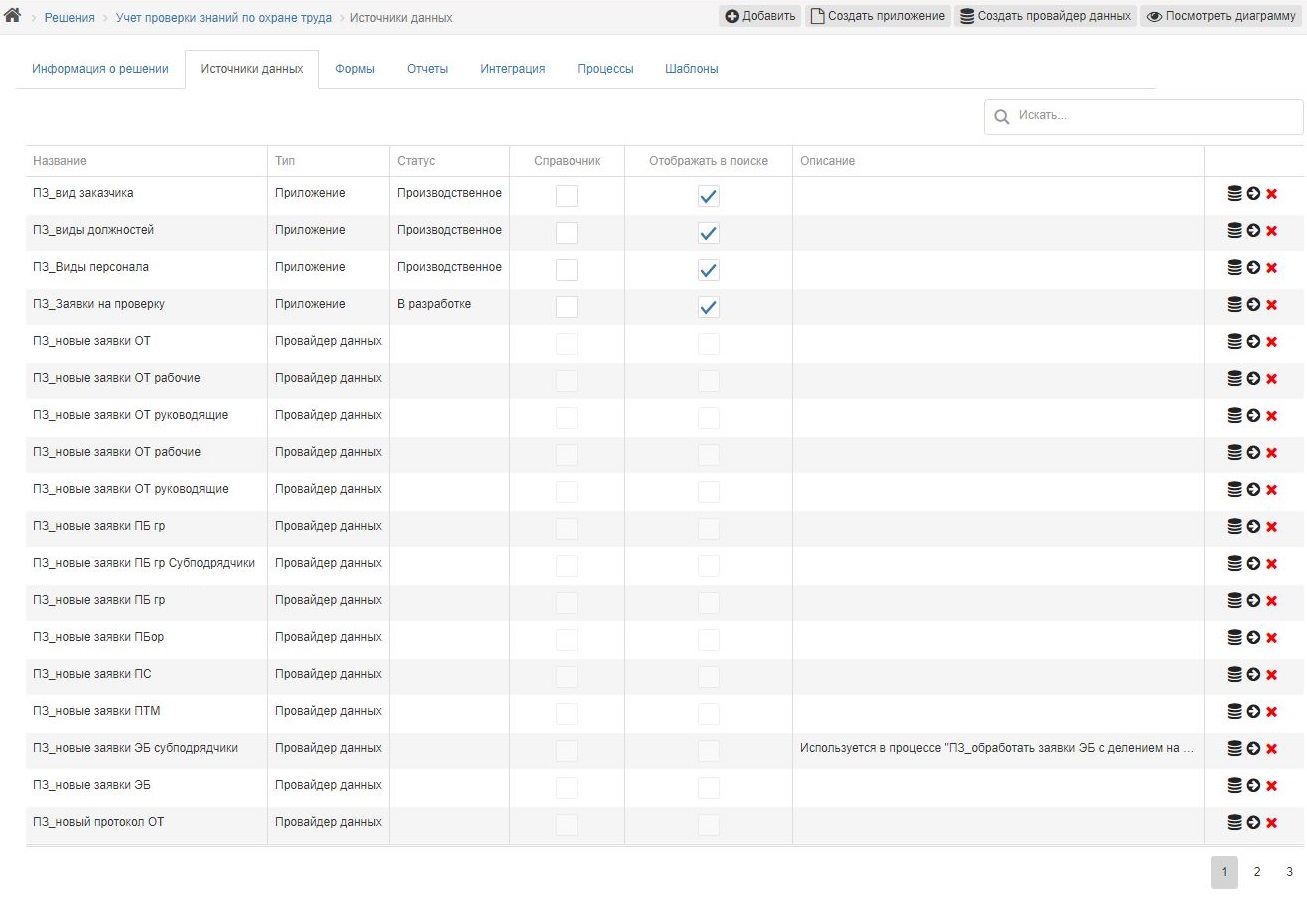


Рис. 4. Список источников данных решения

На вкладке отображается список всех источников данных, добавленных в решение. В последнем столбце таблицы расположены следующие пиктограммы:

*  — переход к просмотру данных источника данных;
*  — переход к редактору приложения (см. раздел 3.3. Редактор приложения) или редактору провайдера данных (см. раздел 4.3. Редактор провайдера данных);
*  — удаление источника данных из числа источников данных решения.

Для каждого источника данных можно вызвать контекстное меню (с помощью клика правой клавишей мыши), содержащее следующие пункты:

* *Перейти*. Переход к редактору приложения (см. раздел 3.3. Редактор приложения) или редактору провайдера данных (см. раздел 4.3. Редактор провайдера данных).
* *Перейти к данным*. Переход к просмотру данных источника данных.
* *Копировать* (только для провайдера данных). Копирование провайдера данных решения.
* *Удалить. У*даление приложения или провайдера данных из числа источников данных решения.
* *Посмотреть формы.* Просмотр списка форм, входящих в другие решения, в которых используется текущий источник данных. Можно выбрать одну или несколько форм из списка и скопировать их в текущее решение.
* *Посмотреть связи* (только для провайдера данных). Просмотр списка связей провайдера данных: список элементов форм, для которых провайдер является источником данных, триггеров.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположены кнопки для добавления источника данных, создания нового приложения или провайдера данных, а также для просмотра структуры данных решения в графическом виде.

#### Добавление нового источника данных в решение

В решение можно добавить источник данных из числа созданных в текущем экземпляре Платформы.

Для добавления источника данных в решение:

1. На вкладке «Источники данных» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Добавить». Откроется всплывающее окно «Добавление источника данных» (Рис. 5).

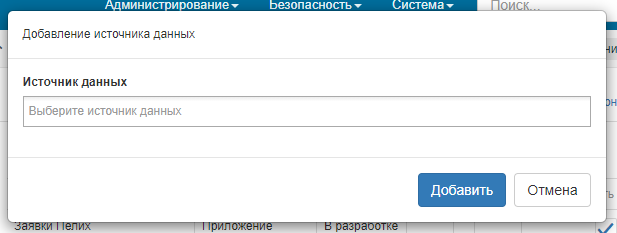


Рис. 5. Добавление источника данных

1. В раскрывающемся списке «Источник данных» выберите приложение или провайдер данных, который необходимо добавить в решение (для быстрого поиска по списку доступных источников введите часть наименования источника в строке поиска).
2. Нажмите на кнопку «Добавить». Всплывающее окно закроется. Источник данных будет добавлен в решение и отобразится в списке источников данных решения.

Для отмены добавления источника данных нажмите на кнопку «Отмена». Всплывающее окно закроется.

#### Создание приложения

Для создания приложения на вкладке «Источники данных» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Создать приложение». Откроется всплывающее окно «Создание приложения». Подробнее о создании приложения смотри раздел 3.2. Создание приложения.

#### Создание провайдера данных

Для создания провайдера данных на вкладке «Источники данных» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Создать провайдер данных». Откроется всплывающее окно «Создание провайдера данных». Подробнее о создании провайдера данных смотри раздел 4.2. Создание провайдера данных.

#### Просмотр структуры данных решения в графическом виде

Для просмотра структуры данных решения в графическом виде (Рис. 6) на вкладке «Источники данных» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Посмотреть диаграмму».



Рис. 6. Схема структуры данных решения

На странице отображается схема структуры данных решения. Приложения и провайдеры данных на схеме можно перетаскивать с помощью мышки с целью более удобного отображения схемы.

### Управление списком форм представления данных решения

Управление списком форм представления данных решения производится на вкладке «Формы» редактора решения (Рис. 7).

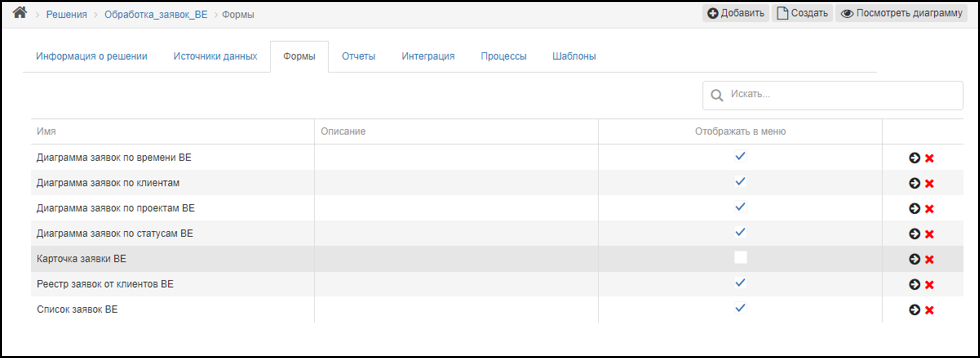


Рис. 7. Список форм представления данных решения

На вкладке отображается список всех форм представления данных, разработанных для решения. В последнем столбце таблицы расположены следующие пиктограммы:

*  — переход к редактору формы (подробнее см. документ «Приложение 3. Подсистема визуализации», раздел «Редактор формы»);
*  — удаление формы представления данных из решения.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположены кнопки для добавления новой формы представления данных и для просмотра структуры форм решения в графическом виде.

#### Добавление новой формы в решение

Для добавления новой формы в решение на вкладке «Формы» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Создать». Откроется всплывающее окно «Создание формы». Подробнее о создании форм смотри Приложение 3. «Подсистема визуализации», раздел «Создание формы».

#### Просмотр структуры форм представления данных решения в графическом виде

Для просмотра структуры форм представления данных решения в графическом виде (Рис. 8) на вкладке «Формы» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Посмотреть диаграмму».

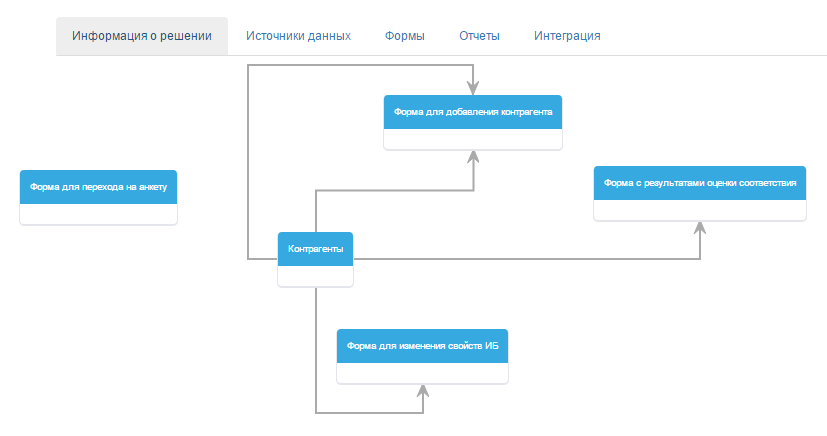


Рис. 8. Схема структуры форм представления данных решения

На странице отображается схема структуры форм представления данных решения. Формы на схеме можно перетаскивать с помощью мышки с целью более удобного отображения схемы.

### Управление списком отчетов решения

Управление списком отчетов решения производится на вкладке «Отчеты» редактора решения (Рис. 9).

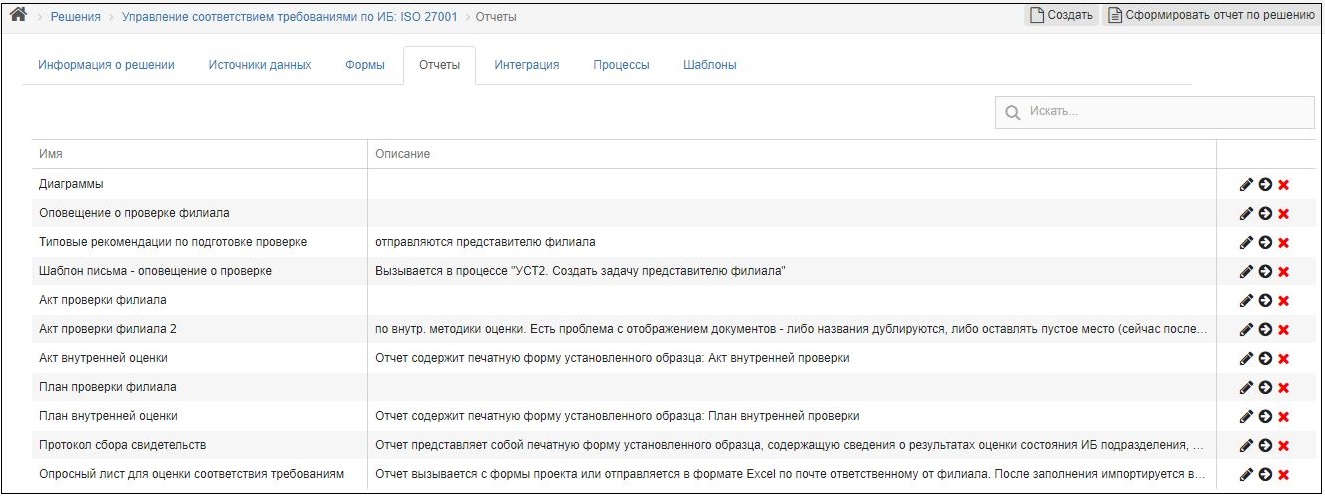


Рис. 9. Список отчетов решения

На вкладке отображается список всех отчетов (печатных форм), разработанных для решения. В последнем столбце таблицы расположены следующие пиктограммы:

*  — переход к окну настроек основных свойств отчета: название и описание отчета;
*  — переход к редактору отчета (подробное описание методик построения отчетов и инструментов редактора представлено документе «Руководство по разработке отчетов»);
*  — удаление отчета из решения.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположены кнопки для создания нового отчета и для построения отчета по решению.

#### Добавление нового отчета в решение

Для добавления нового отчета в решение на вкладке «Отчеты» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Создать». Откроется всплывающее окно «Создание отчета». Подробнее о создании отчета смотри Приложение 3. «Подсистема визуализации», раздел «Создание отчета» и документ «Руководство по разработке отчетов».

#### Построение отчета по решению

Отчет по решению является автоматически формируемым описанием прикладного модуля на основании описаний структурных элементов решения (приложений, форм, процессов и пр.).

Для создания отчета по решению на вкладке «Отчеты» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Сформировать отчет по решению». Отчет по решению будет сформирован и отобразится в списке отчетов на вкладке «Отчеты» редактора решения с автоматически назначенным названием «[Текущая дата и время] Авто-документация».

Для редактирования названия и описания отчета о решении воспользуйтесь пиктограммой . Для просмотра обновите левое боковое меню и вызовите отчет из списка.

#### Просмотр, печать и сохранение отчета

Переход к странице просмотра отчета осуществляется из левого меню Платформы. После выполнения процедуры создания шаблона отчета в меню администратора в решении, в рамках которого создан шаблон, появится раздел «Отчеты» (Рис. 10). Для пользователей с другими ролями необходимо задать права доступа к отчетам (см. документ «Приложение 6. Подсистема управления доступом» раздел «Настройка прав доступа к отчетам») и вывести их в меню в рамках настройки рабочей области (см. документ «Приложение 3. Подсистема визуализации» раздел «Настройка рабочих областей»).

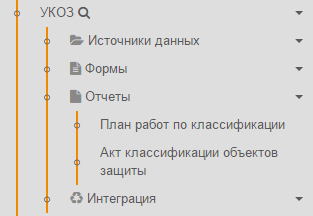


Рис. 10. Список отчетов, доступных для просмотра

На странице просмотра отчета (Рис. 11) выполняется просмотр, печать, сохранение отчета, а также подписание отчета с помощью электронной цифровой подписи.

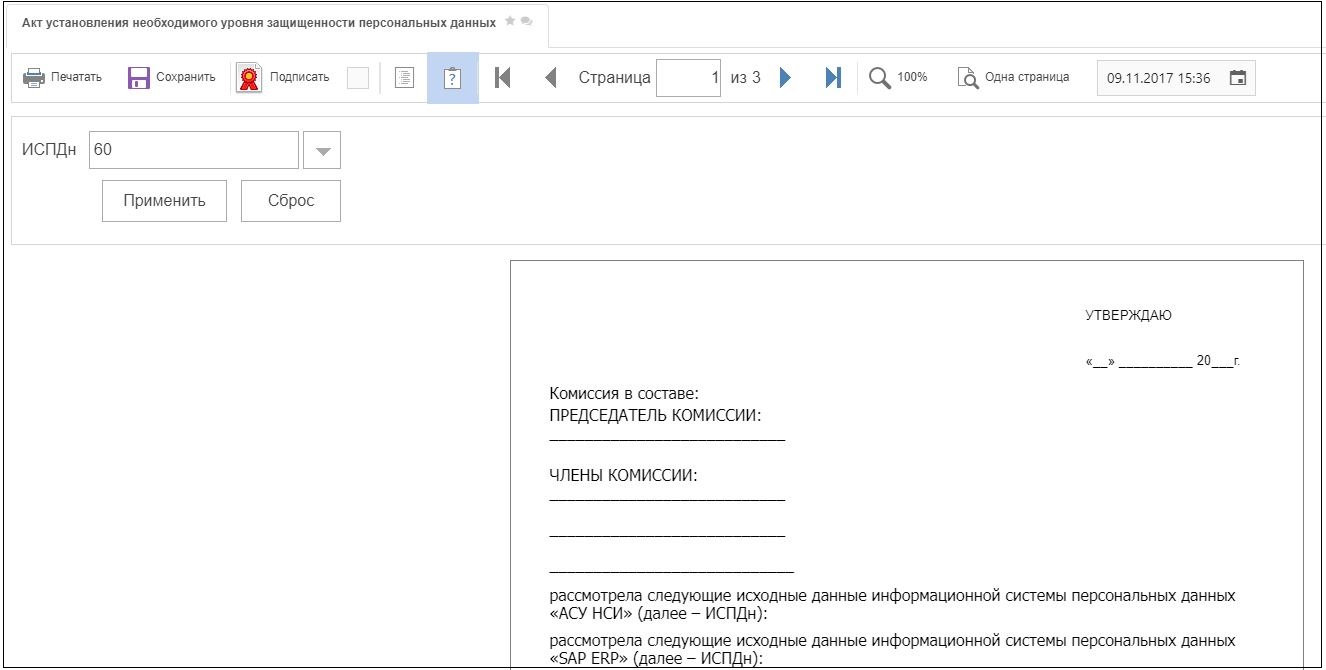


Рис. 11. Страница просмотра отчета

В верхней части страницы просмотра отчета расположена управляющая панель, содержащая пиктограммы для выполнения следующих действий: печать отчета, сохранение отчета, подписание отчета электронной цифровой подписью, выбор отображения либо скрытия области выбора переменных для построения отчета, выбор страницы отчета для просмотра, настройка масштаба просмотра, выбор варианта просмотра отчета (по одной странице или весь отчет), установка даты формирования отчета.

При сохранении отчета пользователь может выбрать формат, в котором должен быть сохранен отчет (Рис. 12).

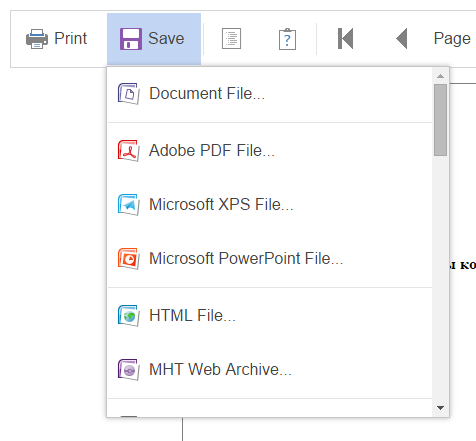


Рис. 12. Выбор формата сохранения отчета

*Примечание: некоторые текстовые поля могут иметь HTML-форматирование, которое задается при использовании текстового редактора для элемента формы «Текст» (см. документ «Приложение 3. Подсистема визуализации» раздел «Настройка элемента Текст»).*

*Для того, чтобы отформатированный текст отображался корректно в отчетах, необходимо в редакторе отчетов в окне настройки свойств элемента «Текст» на вкладке «Текст. Дополнительно» установить значение «Да» для параметра «Разрешить HTML теги» (см. документ «Руководство по разработке отчетов»).*

*Обратите внимание, что при экспорте в MS Excel отчета, содержащего поля с установленным признаком «Разрешить HTML теги», для версий старше 2007 текст будет экспортирован в виде картинок. Чтобы этого избежать, в редакторе отчетов в окне настройки свойств элемента «Текст» на вкладке «Экспорт» значение параметра «Экспортировать как изображение» должно быть «Нет» (см. документ «Руководство по разработке отчетов»). При сохранении отчета выберите формат файла Microsoft Excel 2007 file (см. раздел 2.3.4.3. Просмотр, печать и сохранение отчета)*

#### Подписание отчета электронной цифровой подписью

Для работы с ЭЦП (электронной цифровой подписью) необходимо выполнение следующих условий:

* наличие действующего ключа ЭЦП;
* на рабочем месте пользователя должно быть установлено ПО CryptoPro CSP с плагинами CAPICOM и CadesCOM.

Подписание отчета ЭЦП может выполняться в двух вариантах:

* файл с присоединенной ЭЦП;
* файл с отсоединенной ЭЦП.

Для подписания отчета ЭЦП:

1. Откройте отчет для просмотра (см. раздел 2.3.4.3. Просмотр, печать и сохранение отчета).
2. Вставьте носитель с ЭЦП (токен, флеш-карта и т.п.).
3. В управляющей панели страницы просмотра отчета воспользуйтесь пиктограммой . Флаг справа от пиктограммы — выбор варианта ЭЦП:

* флаг установлен — вариант с присоединенной ЭЦП;
* флаг снят — вариант с отсоединенной ЭЦП.

1. Откроется список форматов файла, для сохранения подписанного отчета   
   (Рис. 13).

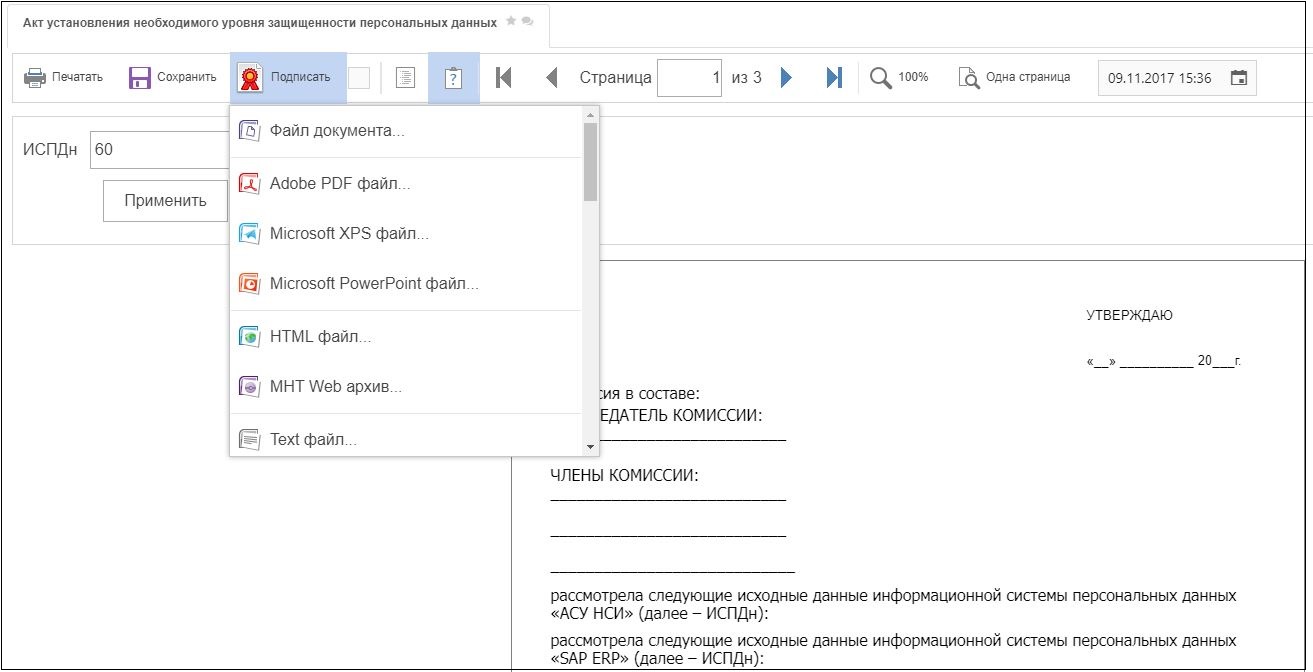


Рис. 13. Выбор формата сохранения подписанного отчета

1. Выберите нужный формат. Откроется список имеющихся сертификатов ЭЦП (Рис. 14).

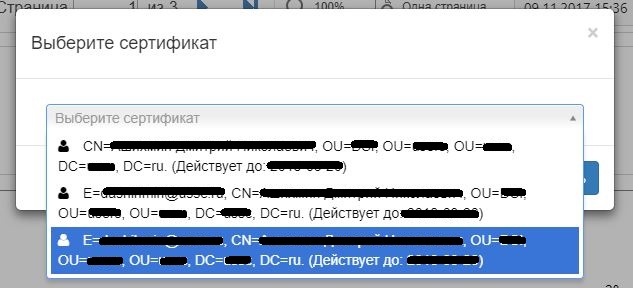


Рис. 14. Выбор сертификата ЭЦП

1. Выберите нужный сертификат и нажмите на кнопку «Выбрать». В случае присоединенной ЭЦП будет сформирован файл отчета, содержащий ЭЦП. Для отсоединенной ЭЦП будет сформировано два связанных файла: файл отчета и файл ЭЦП.

### Управление списком шаблонов импорта/экспорта данных

Управление списком шаблонов импорта/экспорта данных производится на вкладке «Интеграция» редактора решения (Рис. 15).

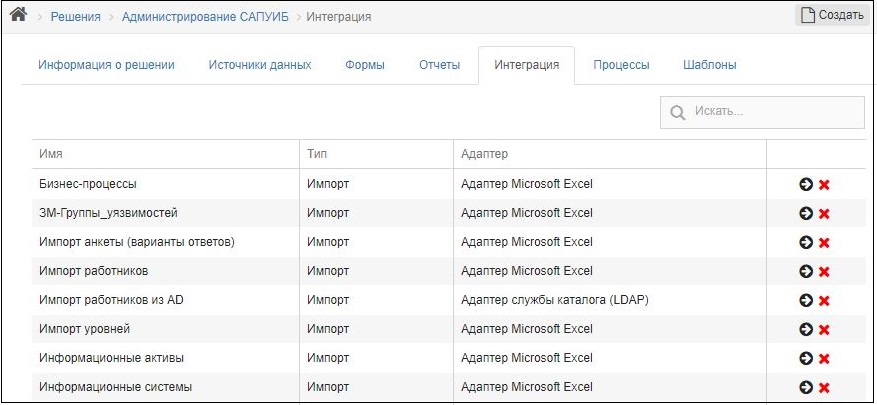


Рис. 15. Список шаблонов импорта/экспорта данных

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 (подробнее см. документ «Приложение 7. Подсистема интеграции», раздел «Редактор шаблона импорта/экспорта данных»);
*  — 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.

Выполнение процедуры интеграции данных по настроенному шаблону описано в документе «Приложение 7. Подсистема интеграции», раздел «Выполнение процедуры импорта или экспорта данных».

Для добавления нового шаблона импорта/экспорта данных в решение на вкладке «Интеграция» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Создать». Откроется всплывающее окно «Создание интеграции». Подробнее о создании шаблона импорта/экспорта смотри в Приложении 7. «Подсистема интеграции», раздел «Создание шаблона импорта/экспорта данных».

### Управление списком процессов решения

Управление списком процессов решения производится на вкладке «Процессы» редактора решения (Рис. 16).

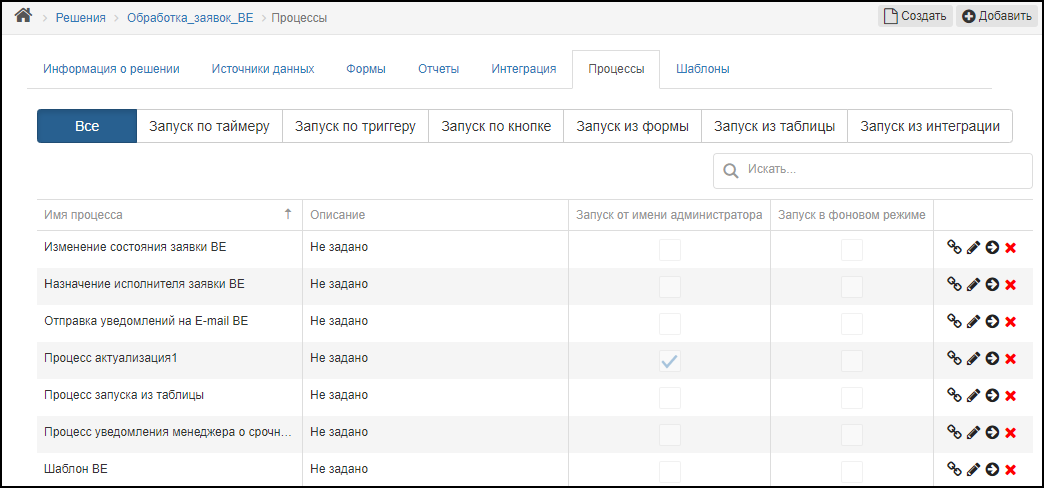


Рис. 16. Список процессов решения

На вкладке отображается список всех процессов, разработанных для решения. Список процессов разделен на следующие вкладки:

* «Все». Список всех процессов решения;
* «Запуск по таймеру». Список процессов решения, которые запускаются по настроенному расписанию;
* «Запуск по триггеру». Список процессов решения, которые запускаются по триггеру;
* «Запуск по кнопке». Список процессов решения, которые запускаются при нажатии кнопки пользователем;
* «Запуск из формы». Список процессов решения, которые запускаются из формы;
* «Запуск из таблицы». Список процессов решения, которые запускаются из таблицы;
* «Запуск из интеграции». Список процессов решения, которые запускаются после выполнения интеграции в качестве процесса постобработки.

В последнем столбце таблицы расположены следующие пиктограммы:

* — переход к странице связей с процессами: родительский процесс, его событие, описание и режим запуска процесса;



*  — переход к окну настроек основных свойств процесса: название процесса и описание процесса;
*  — переход к редактору процесса (подробнее см. документ «Приложение 4. Подсистема управления процессами и вычислениями», раздел «Редактор процесса»);
*  — удаление процесса из решения.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположены кнопки для создания нового процесса в рамках решения или добавления в решение существующего процесса.

#### Создание нового процесса в рамках решения

Для создания нового процесса в рамках решения на вкладке «Процессы» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Создать». Откроется всплывающее окно «Создать процесс». Подробнее о создании процесса смотри документ «Приложение 4. Подсистема управления процессами и вычислениями», раздел «Создание нового процесса».

#### Добавление в решение существующего процесса

Для добавления в решение существующего процесса:

1. На вкладке «Процессы» редактора решения в навигационной панели нажмите на кнопку «Добавить». Откроется всплывающее окно «Добавление процесса» (Рис. 17).

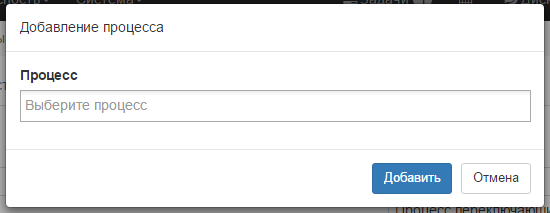


Рис. 17. Добавление процесса в решение

1. В раскрывающемся списке выберите процесс, который необходимо добавить.
2. Нажмите на кнопку «Добавить». Всплывающее окно закроется. Выбранный процесс будет добавлен в решение и отобразится в списке процессов решения.

Для отмены добавления процесса нажмите на кнопку «Отмена». Всплывающее окно закроется.

### Управление списком шаблонов решения

#### Общие сведения

Механизм шаблонов в Платформе предназначен для формирования документов определенного формата на основании данных, содержащихся в Платформе (записей приложений). Шаблоны могут использоваться для формирования печатных форм, отчетов и других документов.

Работа с шаблонами состоит из следующих этапов:

1. Подготовка шаблона с метками в формате MS Word.
2. Загрузка подготовленного шаблона в решение.
3. Настройка связей меток шаблона с элементами решения (маппинг).
4. Настройка процесса для формирования готовых документов по шаблону на основании данных, содержащихся в решении.

#### Подготовка документа с метками для формирования шаблона

Для подготовки шаблона документа с метками создайте документ в формате «DOCX» (если существует форма документа, который необходимо перенести в Платформу, преобразуйте к соответствующему формату его).

При необходимости составьте скелет документа. Скелет может содержать постоянный текст (не зависящий от данных), заголовки, таблицы, списки. Во всех местах, в которых должны будут оказаться данные из приложений решения, необходимо вставить тестовые записи (по одной, для целей разметки). Скелет должен содержать все стили, которые должны быть в итоговом документе.

На рисунке ниже (Рис. 18) представлен пример составления скелета. Желтым выделены тестовые записи. Без выделения оставлен текст, которые будет статичным в отчете.

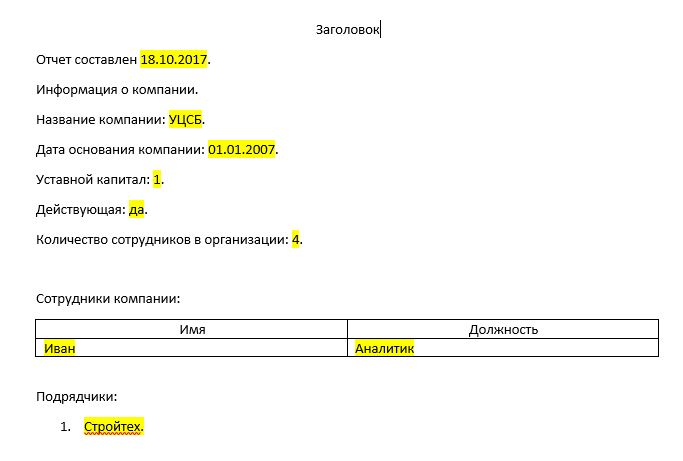


Рис. 18. Скелет шаблона

После составления скелета активируйте панель «Разработчик» одним из следующих способов:

1. Файл → Параметры → Настроить ленту → Установите флаг возле «Разработчик».
2. Щелчком правой кнопки мыши на ленту → Настроить ленту → Установите флаг возле «Разработчик».

Для разметки документа необходимо:

1. На вкладке «Разработчик» нажать на пункт «Режим конструктора».
2. В скелете выделить фрагмент, который необходимо сделать меткой (на рисунке выше выделены желтым цветом).
3. На вкладке «Разработчик» нажать на элемент управления «Форматированный текст». Нажать на элемент управления «Свойства».
4. В открывшемся окне свойств заполните название метки и тег.
5. Повторите шаги 2 – 4 для всех фрагментов, требующих создания метки.
6. Если в скелете шаблона есть таблицы или списки, для них также необходимо создать отдельную метку (Рис. 19).



Рис. 19. Скелет шаблона с метками

#### Добавление шаблона в решение

Перед добавлением шаблона в решение необходимо добавить сформированный документ с шаблоном в системное приложение «Шаблоны». Для перехода к приложению «Шаблоны» в главном меню выберите пункт «Администрирование» → «Приложения». В списке приложений найдите приложение «Шаблоны» и с помощью пиктограммы  перейдите к данным приложения. Нажмите на кнопку  для добавления новой записи и в появившейся строке введите название шаблона, описание и прикрепите созданный файл.

Для добавления шаблона в решение в главном меню выберите пункт «Администрирование» → «Решения». С помощью пиктограммы  перейдите в редактор решения. Перейдите на вкладку «Шаблоны» (Рис. 20).

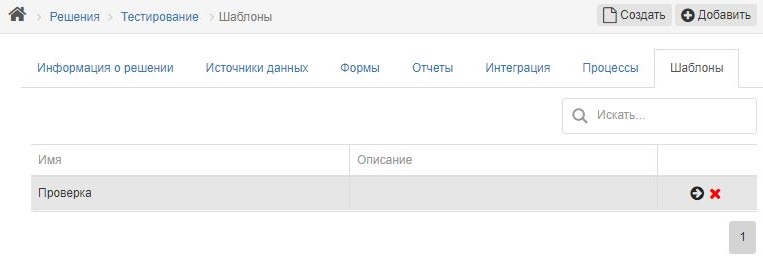


Рис. 20. Список доступных шаблонов

На странице отображается полный список всех шаблонов, которые были созданы в данном решении. В последнем столбце таблицы расположены следующие пиктограммы:

*  — переход к редактору шаблона;
*  — удаление шаблона.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположены кнопки «Создать» для создания нового шаблона и «Добавить» для добавления существующего шаблона из другого решения.

Для создания нового шаблона:

1. Нажмите на кнопку «Создать». Откроется всплывающее окно «Создание шаблона» (Рис. 21).

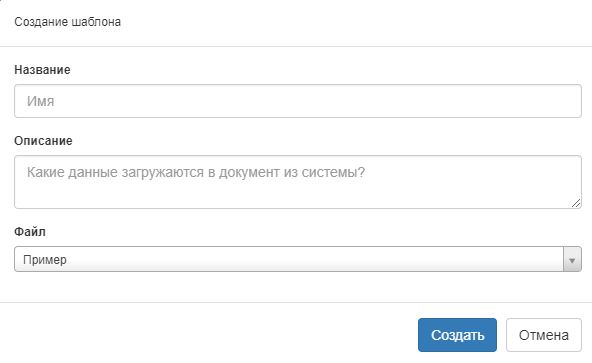


Рис. 21. Создание шаблона

1. В поле «Название» введите название шаблона.
2. В поле «Описание» введите описание шаблона.
3. В раскрывающемся списке в поле «Файл» выберите файл шаблона из добавленных в приложение «Шаблоны».
4. Нажмите на кнопку «Создать». Новый шаблон будет создан. Откроется редактор шаблона (см. ниже).

Для отмены создания шаблона нажмите на кнопку «Отмена». Всплывающее окно закроется.

#### Связь шаблона с элементами решения

Связь шаблона с элементами решения заключается в добавлении в решение источников данных, а также связи этих источников данных с метками шаблона.

*Примечание: перед связью источников данных с шаблоном в решении должны быть созданы все необходимые приложения или настроены все необходимые провайдеры данных.*

Для добавления источников данных в шаблон:

1. Перейдите на вкладку «Источники данных» редактора шаблона (Рис. 22).

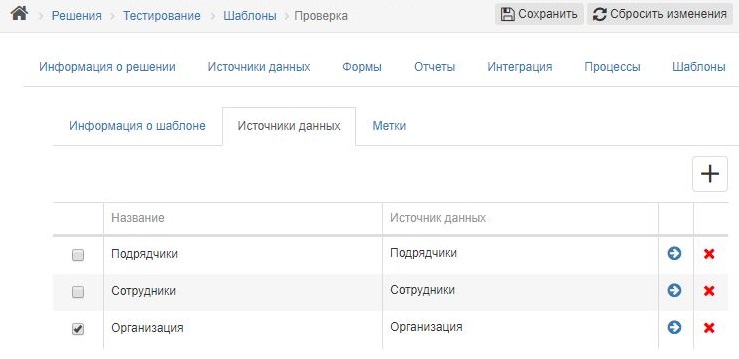


Рис. 22. Источники данных шаблона

1. В таблице с источниками данных нажмите на кнопку  для добавления нового источника данных. В таблице появится новая строка.
2. В левом столбце установите флаг для того, чтобы сделать добавляемый источник данных контекстом (основным приложением). Для корректной работы механизма шаблонов должен быть выбран контекст.
3. В появившейся строке нажмите на пиктограмму  для перехода к настройкам источника данных (Рис. 23).

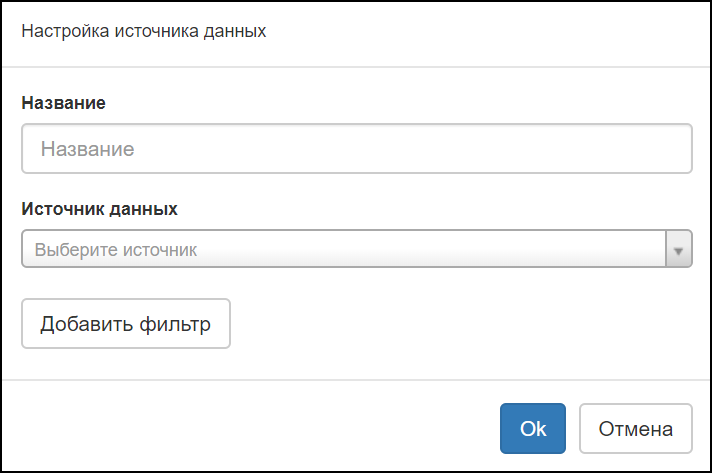


Рис. 23. Настройки источника данных

1. В раскрывающемся списке в поле «Источник данных» выберите источник данных, который необходимо добавить в шаблон. В поле «Название» автоматически подставится название источника данных.
2. Отредактируйте название при необходимости.
3. Для настройки условий фильтрации записей источника данных нажмите на кнопку «Добавить фильтр». Настройте условия фильтрации. Вид фильтрации «Контекст формы» означает источник данных, выбранный в качестве основного (см. шаг 2).
4. Нажмите на кнопку «Ок».
5. При необходимости перейдите на вкладку «Информация о шаблоне» и в поле «Название документа» выберите поле источника данных (контекста шаблона), значение которого будет использовано как наименование сформированного по шаблону документа (настройка применяется только в случае, когда источник шаблона – одна запись источника).

Для связи источников данных с метками шаблона:

1. Перейдите на вкладку «Метки» редактора шаблона (Рис. 24).

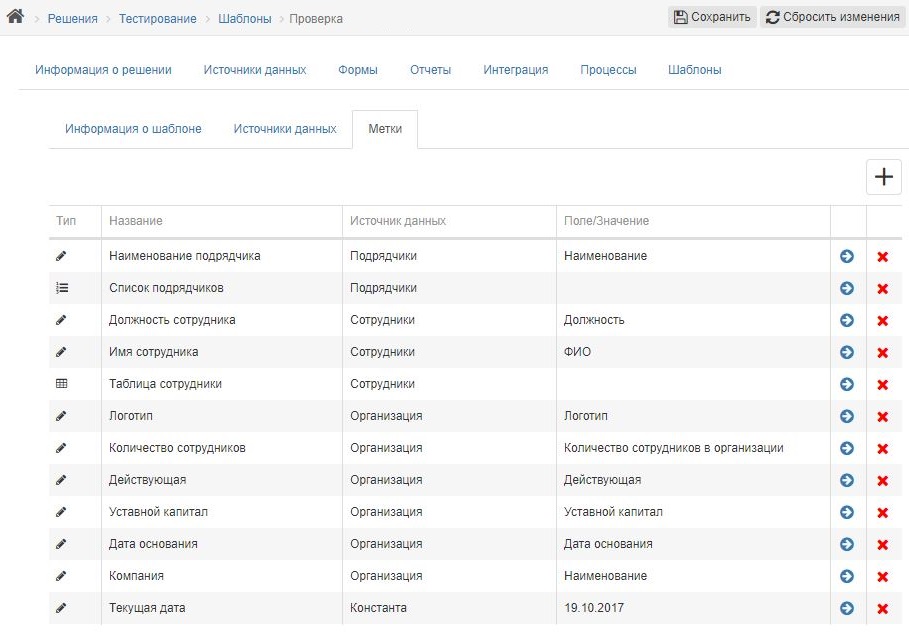


Рис. 24. Метки шаблона

1. В таблице с метками нажмите на кнопку  для добавления новой связи метки с источником данных шаблона. Откроется всплывающее окно «Добавление новой метки».

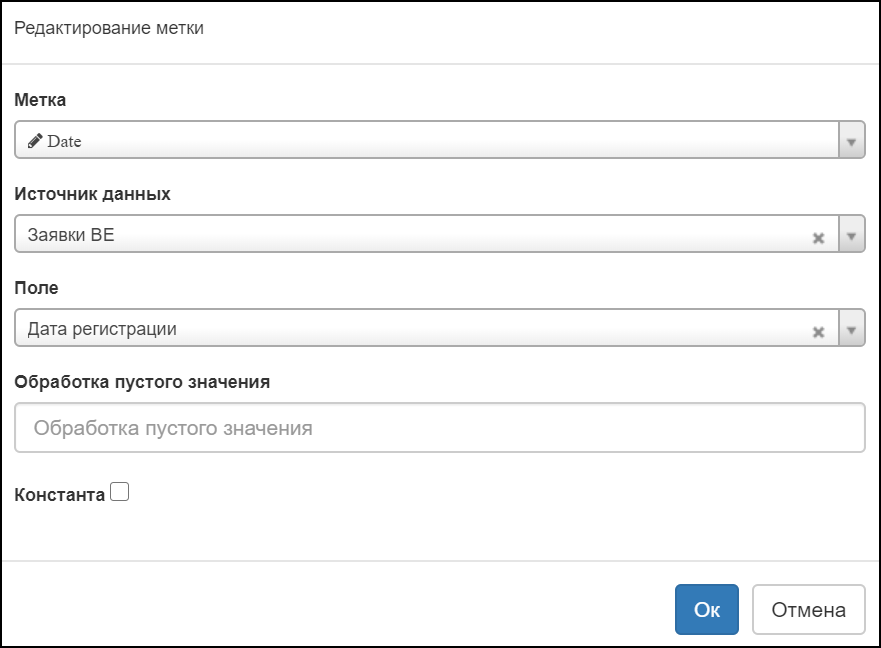


Рис. 25. Добавление новой метки

1. В раскрывающемся списке в поле «Метки» выберите метку из шаблона (в списке отображаются только не добавленные метки).
2. В раскрывающемся списке «Источник данных» выберите источник данных из добавленных в шаблон. Если метка связана с текстовым полем, появится дополнительное поле «Поле». Если метка связана с таблицей или списком – появится дополнительное поле «Поле для сортировки».
3. В раскрывающемся списке в поле «Поле» выберите поле источника данных, связанное с данной меткой. Для меток таблиц и списков данное поле не отображается. Если выбрано поле типа «Текст» источника данных, то появится дополнительное поле «Обработка пустого значения». При необходимости заполните это поле произвольной строкой, которая будет подставляться в документ в случае, если значение текстового поля пусто. Если выбрано поле типа «Связь», то появится дополнительное поле «Поля для отображения». В раскрывающемся списке выберите поля источника данных, связанного с полем «Связь» метки.
4. В раскрывающемся списке в поле «Поле для сортировки» выберите поле источника данных, связанного с меткой. По этому полю будет осуществляться сортировка записей в таблице или списке. С помощью соответствующей пиктограммы выберите порядок сортировки. Для текстовых меток данные настройки не отображаются.
5. В случае необходимости вместо пунктов 4 и 5 установите флаг в поле «Константа» и введите значение в появившееся текстовое поле. Данное значение будет подставляться в шаблон.
6. Нажмите на кнопку «Добавить». Метка будет добавлена к шаблону.
7. Добавьте все необходимые метки к шаблону.

Для сохранения изменений шаблона нажмите на кнопку «Сохранить» в правой части навигационной панели редактора шаблона. Для сброса внесенных изменений нажмите на кнопку «Сбросить изменения». Для просмотра сформированного документа нажмите на кнопку «Сформировать документ» (кнопка доступна, если не выбран контекст (основное приложение).

#### Настройка процесса формирования отчета по шаблону

Формирование документа с данными по настроенному шаблону возможна с помощью вычислительных процессов. Сформированный файл в процессе необходимо записать в поле типа «Документ» источника данных.

*Примечание: если формирование документа предусмотрено для одной записи корневого источника данных, рекомендуется в этом источнике данных создать отдельное поле типа «Документ», в который будет помещаться сформированный файл документа. Если документ необходимо формировать по нескольким записям корневого источника данных, рекомендуется использовать вспомогательное приложение, в котором будут храниться созданные по шаблону документы.*

В вычислительном процессе для формирования шаблона необходимо воспользоваться активностью «Сформировать шаблон». В данной активности выбирается шаблон, контекст и результат.

Шаблон выбирается из списка настроенных шаблонов.

В качестве контекста указывается аргумент или переменная. Если формирование документа предусмотрено для одной записи корневого источника данных, необходимо указывать переменную или аргумент типа «Запись БД». Если формирование документа предусмотрено по нескольким записям – необходимо указывать переменную или аргумент типа «Выборка записей БД».

В качестве результата указывается переменная типа «Сформированный шаблон». При добавлении активности на диаграмму процесса переменная создается автоматически. Эту переменную необходимо записывать в поле типа «Документ» источника данных.

Для объединения нескольких шаблонов с разным контекстом в один шаблон необходимо использовать активность «Объединить шаблоны». В данной активности указывается название нового шаблона, перечень объединяемых шаблонов, а также результат.

В качестве названия указывается текстовое название объединенного шаблона.

В перечень шаблонов последовательно добавляются настроенные шаблоны. Порядок следования шаблонов определяет порядок вставки в объединенный шаблон. Порядок шаблонов в активности можно менять вручную с помощью кнопки .

В качестве результата указывается переменная типа «Сформированный шаблон». При добавлении активности на диаграмму процесса переменная создается автоматически. Эту переменную необходимо записывать в поле типа «Документ» источника данных.

Подробнее о разработке вычислительных процессов см. документ «04 Подсистема управления процессами и вычислениями».

## Удаление решения

Удаление решения заключается в удалении информации о решении и удаления всех его компонентов. Для удаления решения на странице управления решениями в списке решений воспользуйтесь пиктограммой  в строке решения, которое необходимо удалить, и подтвердите удаление во всплывающем диалоговом окне.

# Проектирование структуры данных системы

Проектирование структуры данных системы заключается в разработке структуры данных, в рамках которой пользователь выполняет создание таблиц БД (приложений), установку реляционных отношений между таблицами, построение индексов и настройку триггеров — определение событий, вызывающих определенные процессы обработки данных приложения.

Процесс создания приложения в рамках Платформы содержит следующие этапы:

1. Разработка структуры приложения в виде описания его полей и установки реляционных отношений (связей) с другими приложениями и объектами Платформы.
2. Создание индексов и установка ограничений на поля приложения.
3. Описание триггеров.
4. Включение приложения в решение (прикладной модуль).

Существует два специальных вида приложений:

* *Системные приложения.* Системные приложения содержат данные, необходимые для работы системных компонентов Платформы, или общие данные не прикладного характера, используемые во всех доменах.   
  Системные приложения создаются разработчиками системы и устанавливаются в момент инсталляции системы. Некоторые поля системных приложений запрещены для редактирования. Редактирование системного приложения доступно администратору Платформы за исключением этих полей. Для остальных пользователей системные приложение доступны только для чтения. На основе системных приложений создаются пользовательские типы полей приложения.
* *Приложения пользовательского типа*. Специальный тип приложений, предназначенный для создания на его основе пользовательского типа полей приложения, которые могут впоследствии использоваться в других приложениях (см. раздел 3.3.2.14. Настройка поля пользовательского типа).

## Управление списком приложений

Управление списком приложений производится на странице управления приложениями (Рис. 26). Для перехода к странице в главном меню выберите пункт «Администрирование» → «Приложения».

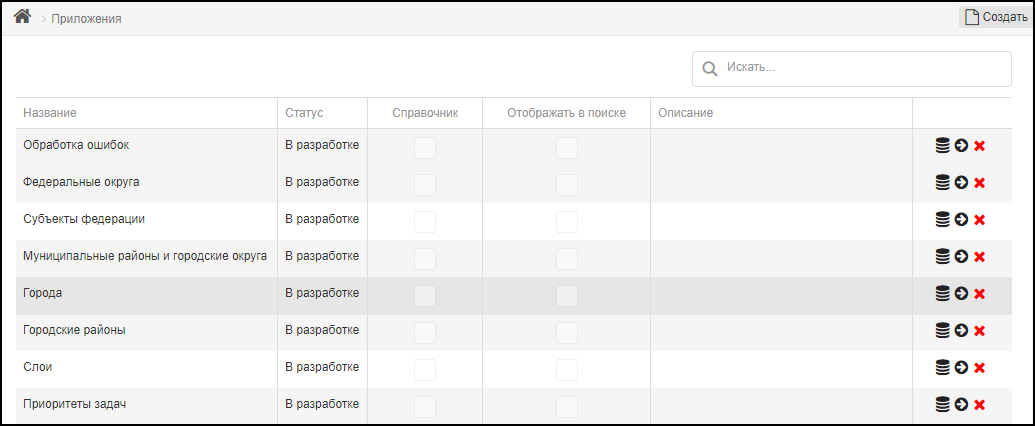


Рис. 26. Список доступных приложений

На странице отображается полный список всех приложений, которые были созданы в данном экземпляре Платформы. В последнем столбце таблицы расположены следующие пиктограммы:

*  — переход к просмотру данных приложения;
*  — переход к редактору приложения (см. раздел 3.3. Редактор приложения);
*  — удаление приложения.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположена кнопка «Создать» для создания нового приложения.

В случае удаления приложения автоматически производится поиск и удаление ссылок на это приложение во всех объектах Платформы: приложениях и решениях.

## Создание приложения

Для создания нового приложения:

1. На странице управления приложениями в навигационной панели нажмите на кнопку «Создать». Откроется всплывающее окно «Создание приложения» (Рис. 27).

Кроме того, можно создать приложение, сразу добавленное в решение. Для этого в редакторе решения перейдите на вкладку «Источники данных»   
(см. раздел 2.3.2 Управление списком источников данных решения) и нажмите на кнопку «Создать приложение». Откроется окно «Создание приложения» (Рис. 27).

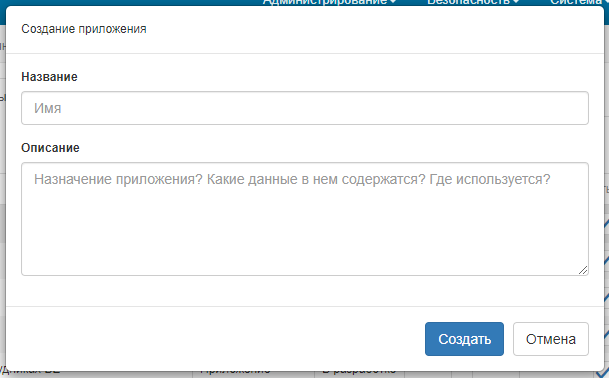


Рис. 27. Создание нового приложения

1. В поле «Название» введите уникальное название приложения.
2. В поле «Описание» введите описание приложения. Данное описание будет использовано в автоматически формирующейся документации по прикладному модулю.
3. Нажмите на кнопку «Создать». Всплывающее окно закроется. Приложение будет создано, для данного приложения откроется окно редактора приложения (см. ниже).

Для отмены создания приложения нажмите на кнопку «Отмена». Всплывающее окно закроется.

## Редактор приложения

Редактирование приложения включает в себя редактирование общей информации о приложении, а также определение состава полей, индексов триггеров и пользователей, имеющих доступ к данному приложению.

Для перехода к редактору приложения (Рис. 28) на странице управления приложениями воспользуйтесь пиктограммой  в строке приложения, которое необходимо редактировать. При создании нового приложения окно редактора приложения открывается автоматически после ввода основных параметров приложения: названия и описания.

Кроме того, переход к редактору приложения осуществляется с вкладки «Источники данных» редактора решения, путем нажатия пиктограммы  в списке источников данных решения.

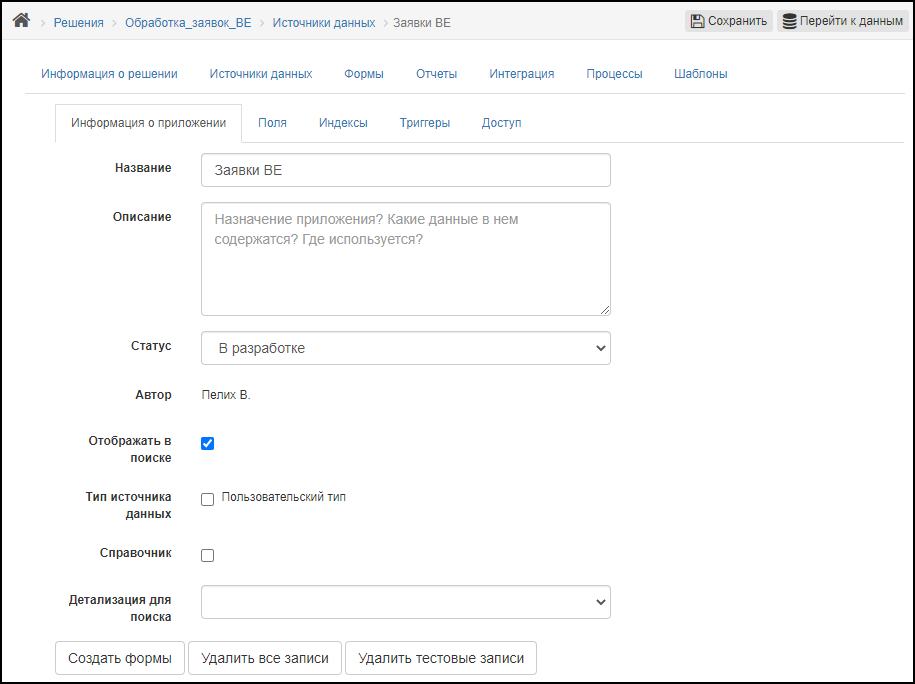


Рис. 28. Редактор приложения

Редактор приложения содержит следующие вкладки:

* «Информация о приложении». Редактирование общей информации о приложении: название, описание, статус приложения, признак системности.
* «Поля». Определение полей приложения.
* «Индексы». Определение индексов приложения.
* «Триггеры». Настройка триггеров приложения.
* «Доступ» (вкладка доступна, если переход к редактору приложения был совершен из редактора решения). Настройка доступа различных групп пользователей и ролей к данному приложению.

### Редактирование общей информации о приложении

Для редактирования общей информации о приложении:

1. На странице редактора приложения перейдите на вкладку «Информация о приложении» (Рис. 28).
2. В поле «Название» измените, при необходимости, название приложения. При изменении названия приложения автоматически изменятся наименования ссылки на это приложение во всех объектах Платформы — приложениях и решениях.
3. В поле «Описание» измените, при необходимости, текстовое описание приложения.
4. В раскрывающемся списке «Статус» выберите статус приложения. Доступны следующие варианты:

* «В разработке». Начальный статус приложения, который по умолчанию присваивается созданному приложению. У приложения можно настраивать состав полей, а также редактировать данные приложения.
* «Производственное». Статус приложения, при котором возможно только редактирование данных приложения. Изменение состава полей приложения невозможно.
* «В архиве». Статус приложения, при котором пользователи могут продолжать искать и отображать содержимое приложения, но это содержание доступно только для чтения.
* «Устаревшее». Статус приложения, при котором оно не доступно для конечных пользователей.

1. Поле «Автор» является не редактируемым, в нем отображается наименование учетной записи пользователя, создавшего приложение.
2. Установите флаг «Отображать в поиске», если необходимо, чтобы записи данного приложения отображались в результатах поиска по решению.
3. Установите флаг «Пользовательский тип», если необходимо использовать приложение для создания пользовательского типа поля приложения   
   (см. раздел 3.3.2.14. Настройка поля пользовательского типа).
4. Установите флаг «Справочник», если необходимо при формировании пакета выгружать приложение вместе с данными (см. документ   
   08 Подсистема распространения готовых Решений).
5. При необходимости в раскрывающемся списке «Детализация для поиска» выберите форму, контекстом которой является данное приложение. Данная форма будет являться детализацией записи приложения из таблицы результатов поиска (записи таблицы отображаются в поиске при установленном флаге «Отображать в поиске»). Детализация из поиска открывается по двойному щелчку на записи приложения. Если детализация для приложения не выбрана, то из результатов поиска нельзя перейти в детализацию.
6. Нажмите на кнопку «Создать формы» для автоматического создания форм для работы с приложением. Кнопка доступна только если приложение открыто из списка источников данных решения.

Форма-список предназначена для отображения всех записей приложения. В таблице на форме отображаются поля приложения, в настройках которых установлен флаг «Использовать поле» (см. раздел 3.3.2.3. Общие настройки полей). Если флаг не установлен ни для одного поля, то на форме отображаются все поля приложения, кроме полей типа «Связь». Форма-карточка является детализацией отдельной записи приложения, вызывается из формы-списка. По умолчанию на форме отображаются все поля приложения, на различных вкладках. Поля доступны для редактирования. Вкладка «Карточка» содержит все поля приложения, кроме полей типа «Связь», с типом связи «один ко многим» или «многие ко многим». Для полей такого типа настроены отдельные вкладки. На вкладках отображается элемент формы «Связь» (подробнее см. документ «Приложение 3. Подсистема визуализации» раздел «Настройка элемента Связь»), позволяющий отображать связанные записи, а также добавлять и редактировать связанные записи. Впоследствии можно изменить настройки форм (подробнее см. документ «Приложение 3. Подсистема визуализации» раздел «Редактирование настроек формы»).

1. Нажмите на кнопку «Удалить все записи» для удаления всех записей приложения. Кнопка доступна только если приложение открыто из списка источников данных решения.
2. Нажмите на кнопку «Удалить тестовые записи» для удаления всех записей приложения, созданных при включенном тестовом режиме для решения (см. п. 2.3.1. Редактирование общей информации о решении). Кнопка доступна только если приложение открыто из списка источников данных решения. Удалятся только тестовые записи (т.е. при включенном тестовом режиме для решения) выбранного источника данных.
3. В навигационной панели нажмите на кнопку «Сохранить» для сохранения внесенных изменений.

### Определение полей приложения

Структура приложения определяется на вкладке «Поля» редактора приложения   
(Рис. 29).

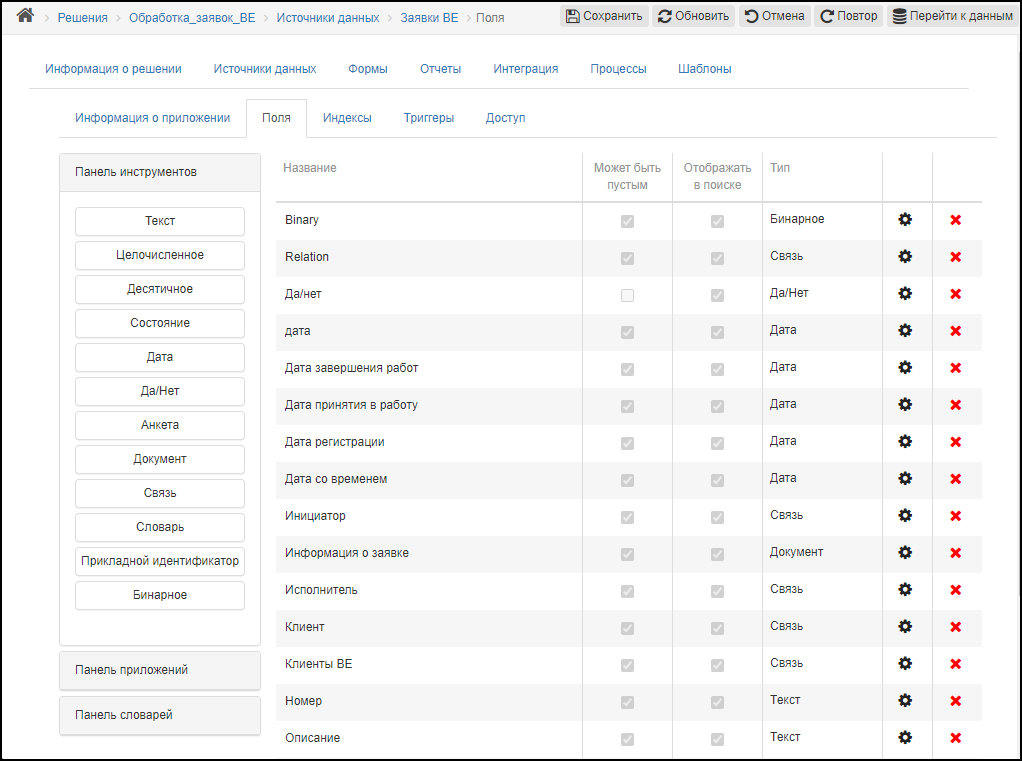


Рис. 29. Определение полей приложения

В левой части формы находятся:

* Панель инструментов, на которой представлены доступные типы полей приложения (см. раздел 3.3.2.1. Типы полей приложения).
* Панель приложений, на которой представлены системные приложения и созданные в рамках данного экземпляра Платформы приложения пользовательского типа, на основе которых могут быть созданы пользовательские типы полей приложения (см. разделы 3.3.2.2. Добавление поля и 3.3.2.14 Настройка поля пользовательского типа).
* Панель словарей, на которой представлены созданные в рамках данного экземпляра Платформы словари (см. разделы 3.3.2.2. Добавление поля и 3.3.2.12. Настройки поля типа «Словарь»).

В правой части формы находится список полей, входящих в состав приложения. В последних столбцах таблицы расположены следующие пиктограммы:

*  — переход к редактору поля. Редактор поля для каждого типа поля имеет свои настройки (см. разделы 3.3.2.3 - 3.3.2.14).
*  — удаление поля из приложения.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположены следующие управляющие кнопки:

* *Сохранить*. Сохранение внесенных изменений.
* *Обновить*. Отмена всех несохраненных изменений.
* *Отмена*. Отмена последнего внесенного изменения.
* *Повтор*. Повтор последнего отмененного действия.
* *Перейти к данным*. Переход к данным приложения.

#### Типы полей приложения

Описание типов полей приложения приведено в таблице Таблица 1.

Таблица 1. Типы полей приложения

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип поля** | **Описание** |
| Текст | Поле предназначено для хранения текстовой информации |
| Целочисленное | Поле предназначено для хранения целого числа |
| Десятичное | Поле предназначено для хранения десятичного числа |
| Состояние | Поле предназначено для хранения состояния записи приложения |
| Дата | Поле предназначено для хранения даты |
| Да/Нет | Поле предназначено для хранения логического значения |
| Документ | Поле предназначено для хранения файла любого формата |
| Связь | Поле предназначено для хранения ссылки на запись другого приложения с указанием типа связи: один к одному, один ко многим, многие к одному, многие ко многим |
| Словарь | Поле предназначено для хранения именованного списка значений |
| Прикладной идентификатор | Тип поля предназначен для уникальной идентификации записи приложения для прикладных целей |
| Пользовательский тип | Поле предназначено для хранения ссылки на системное приложение или приложение пользовательского типа. Пользовательский тип является аналогом Словаря, но может содержать не только список значений, но и другие поля. Располагается в панели приложений |
| Бинарное | Поле предназначено для хранения бинарного значения |
| Ссылка на документ | Поле предназначено для хранения идентификатора файла в файловом хранилище. |

#### Добавление поля

Для добавления поля:

1. На вкладке «Поля» редактора приложения (Рис. 29) в панели инструментов нажмите на кнопку, соответствующую требуемому типу данных. Новое поле появится в списке полей со стандартным наименованием (в соответствии с типом поля).
2. Для изменения имени поля введите новое значение в соответствующую ячейку столбца «Название».
3. Для перехода в режим редактирования свойств поля воспользуйтесь пиктограммой .

Для удаления поля воспользуйтесь пиктограммой .

Для добавления поля пользовательского типа на вкладке «Поля» редактора приложения (Рис. 29) в панели приложений нажмите на кнопку, соответствующую нужному системному приложению или приложению пользовательского типа. Новое поле появится в списке полей с наименованием, соответствующим названию выбранного приложения. Осуществите шаги 2-3 (см. выше) для дальнейшей настройки поля пользовательского типа.

Для добавления созданного ранее словаря на вкладке «Поля» редактора приложения (Рис. 29) в панели словарей нажмите на кнопку, соответствующую нужному словарю. Новое поле появится в списке полей с наименованием, соответствующим названию словаря. При необходимости осуществите шаги 2-3 (см. выше) для дальнейшей настройки словаря.

#### Общие настройки полей

Для каждого типа поля предусмотрен собственный набор настроек, который определяется в редакторе поля. Ряд настроек характерен практически для всех типов полей, к таким настройкам относятся:

* *Значение по умолчанию*. Указанное значение присваивается полю при создании новой записи приложения.
* *Формат*. Значение в поле будет отформатировано согласно установленному шаблону форматирования. Шаблон выбирается из предустановленного списка стандартных шаблонов.
* *Ограничения*.Управляют правилами ввода содержимого полей. При изменении настроек поля для существующего приложения может возникнуть ошибка при установке ограничений, связанная с тем, что в уже существующих записях значение поля не соответствует установленным ограничениям. В этом случае перед установкой параметра необходимо выполнить заполнение этого поля во всех записях приложения согласно требованиям ограничения.
* *Может быть пустым*. Данный параметр управляет требованием на обязательное заполнение поля.
* *Отображать в поиске*. Данный параметр управляет отображением колонки в таблице результатов поиска по решению. Если флаг установлен, то колонка отображается в таблице. Если флаг не установлен – колонка в таблице поиска не отображается.
* *Описание*. Текстовое описание поля. Данное описание будет использовано в автоматически формирующейся документации по прикладному модулю.
* *Автоматическое создание форм*. Признак «Использовать поле» показывает будет ли поле отображаться в автоматически сформированной форме-списке.

#### Настройки поля типа «Текст»

Внешний вид окна редактора поля типа «Текст» представлен ниже (Рис. 30).

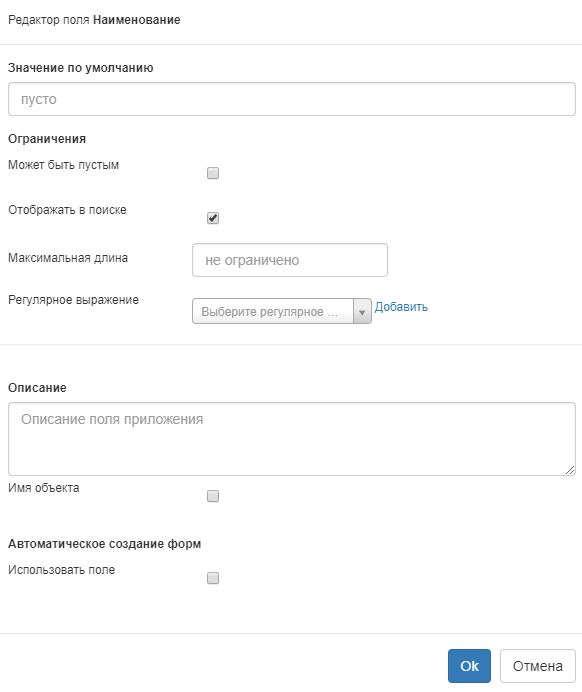


Рис. 30. Редактирование параметров поля типа «Текст»

В редакторе поля типа «Текст» выполняются следующие уникальные настройки:

* *Максимальная длина*. Введенный текст по числу символов не может превышать установленное значение. Это ограничение должно быть указано для полей, участвующих в формировании индексов.
* *Регулярное выражение*. Структура текста должна соответствовать регулярному выражению. Регулярное выражение должно быть определено заранее. В данной форме регулярное выражение выбирается из существующего списка.
* *Имя объекта.* Логическое значение «Да» признака означает, что при установке ссылки на это приложение из другого приложения, значение данного поля будет отображаться в качестве наименования ссылки.

#### Настройки поля типа «Целочисленное»

Внешний вид окна редактора поля типа «Целочисленное» представлен ниже (Рис. 31).

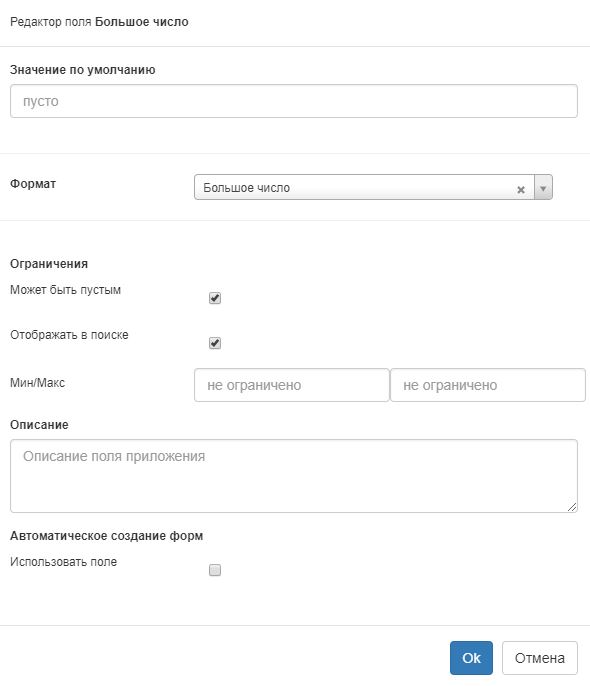


Рис. 31. Редактирование параметров поля типа «Целочисленное»

В редакторе поля типа «Целочисленное» выполняются следующие уникальные настройки:

* *Мин/Макс.*Ограничения для вводимых значений — минимальное и максимальное значения числа.

#### Настройки поля типа «Десятичное»

Внешний вид окна редактора поля типа «Десятичное» представлен ниже (Рис. 32).

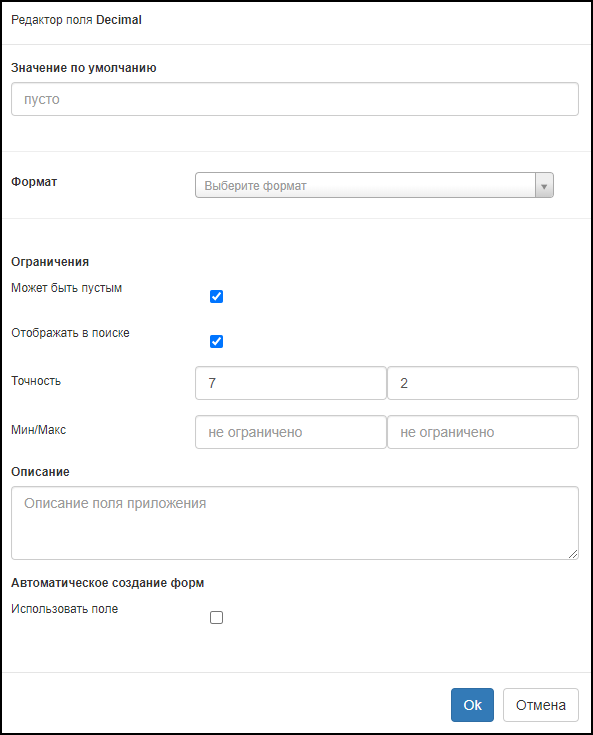


Рис. 32. Редактирование параметров поля типа «Десятичное»

В редакторе поля типа «Десятичное» выполняются следующие уникальные настройки:

* *Точность.* Общее количество цифр и количество цифр после запятой.
* *Мин/Макс.*Ограничения для вводимых значений — минимальное и максимальное значения числа.

#### Настройки поля типа «Состояние»

Поле типа «Состояние» содержит ссылку на специальный объект «Группа состояний», который должен быть создан заранее. Значение этого поля может принимать одно из значений, определенных в объекте «Группа состояний», с которым установлена связь этого поля. Порядок изменения значений так же управляется объектом «Группа состояний».

Внешний вид окна редактора поля типа «Состояние» представлен ниже (Рис. 33).

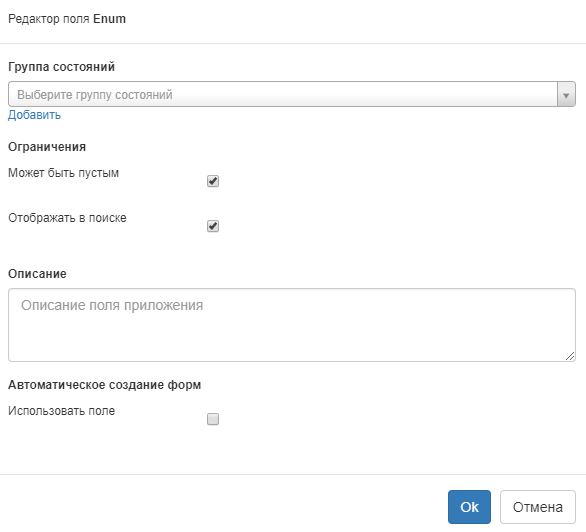


Рис. 33. Редактирование параметров поля типа «Состояние»

В редакторе поля типа «Состояние» выполняются следующие уникальные настройки:

* *Группа состояний.* Требуется выбрать ранее созданный объект из списка «Группа состояний».

#### Настройки поля типа «Дата»

Внешний вид окна редактора поля типа «Дата» представлен ниже (Рис. 34).

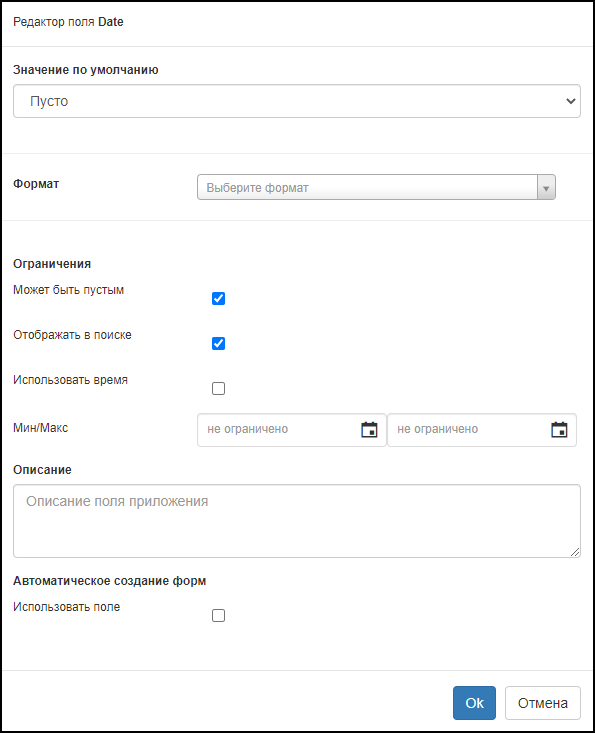


Рис. 34. Редактирование параметров поля типа «Дата»

В редакторе поля типа «Дата» выполняются следующие уникальные настройки:

* *Мин/Макс.* Определяет диапазон дат, в котором должно находиться значение поля.
* *Использовать время*. Данный параметр управляет отображением времени при отсутствии выбранного формата даты.

#### Настройки поля типа «Да/Нет»

Внешний вид окна редактора поля типа «Да/Нет» представлен ниже (Рис. 35).

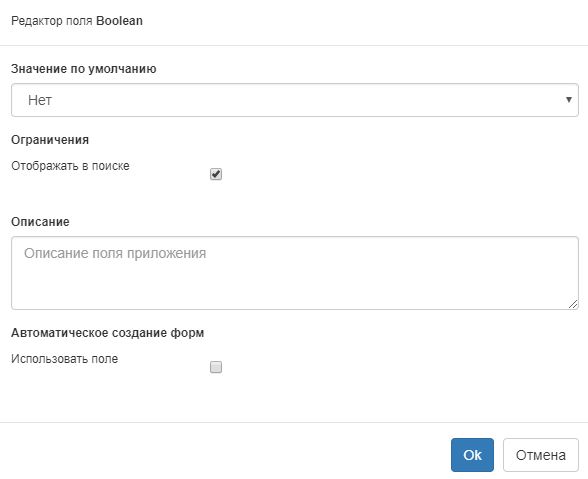


Рис. 35. Редактирование параметров поля типа «Да/Нет»

В редакторе поля типа «Да/Нет» выполняются следующие уникальные настройки:

* *Значение по умолчанию.*В качестве значения по умолчанию может быть указано одно из двух значений «Да» или «Нет», соответствующих логическим значениям «Истина» или «Ложь» соответственно.

#### Настройки поля типа «Документ»

Поле типа «Документ» предназначено для хранения файлов всех форматов, кроме исполняемых файлов. Внешний вид окна редактора поля типа «Документ» представлен ниже (Рис. 36).

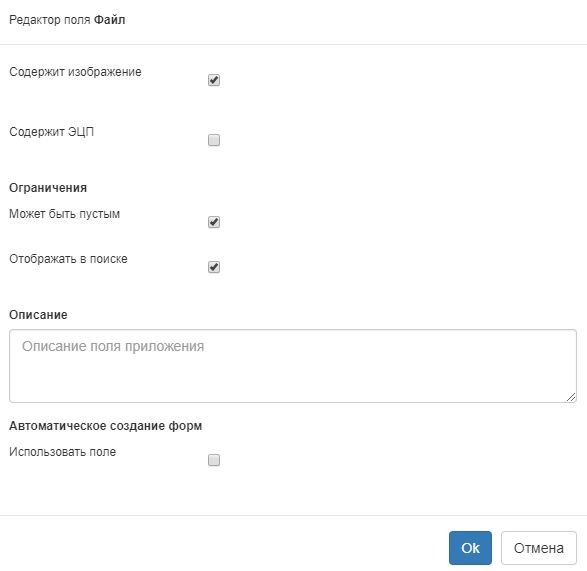


Рис. 36. Редактирование параметров поля типа «Документ»

В редакторе поля типа «Документ» выполняются следующие уникальные настройки:

* *Содержит изображение.* Устанавливается для объектов, содержащих графическую информацию, которая впоследствии отображается на форме с помощью элемента «Изображение».
* *Содержит ЭЦП.* Устанавливается для документов, содержащих электронную цифровую подпись.

#### Настройки поля типа «Связь»

Поле типа «Связь» содержит ссылку на запись другого приложения с указанием типа связи.

Внешний вид окна редактора связи представлен ниже (Рис. 37).

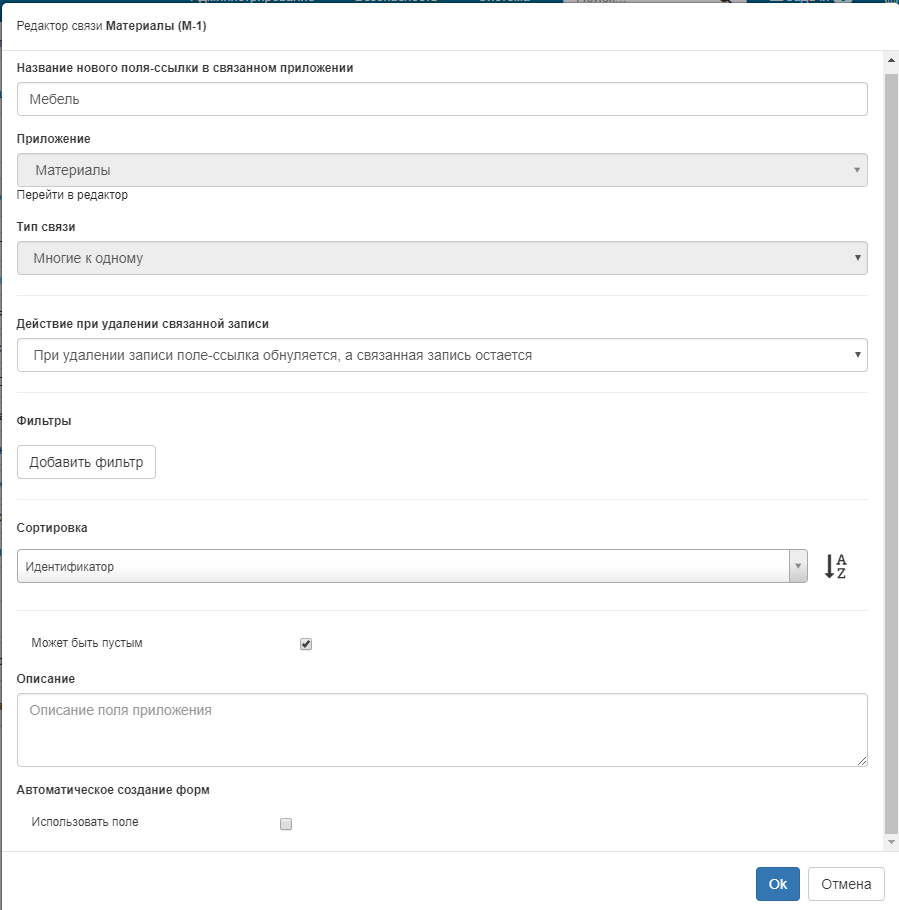


Рис. 37. Редактирование параметров поля типа «Связь»

Для поля типа «Связь» выполняются следующие уникальные настройки:

* *Название нового поля-ссылки в связанном приложении*. По умолчанию устанавливается название текущего приложения.
* *Приложение.* В качестве значения укажите ссылку на связанное приложение.
* *Тип связи.* Выбор типа связи из следующих вариантов:
* *Один к одному.* Создается поле в связанном приложении, содержащее значение первичного ключа связанной таблицы. При этом дополнительно контролируется требование уникальности. Т.е. если в записи 1 настроена ссылка на запись из другого приложения, а потом на ту же запись устанавливается ссылка в записи 2, то из поля записи один ссылка удалится.
* *Один ко многим. С*тандартное отношение первичный-внешний ключ, создается поле в связанном приложении, содержащее значение первичного ключа связанной таблицы.
* *Многие к одному.* Стандартное отношение первичный-внешний ключ, создается поле в текущем приложении, содержащее значение первичного ключа связанной таблицы.
* *Многие ко многим.* Создается служебное приложение, содержащее значения первичных ключей на текущее приложение и приложение, с которым устанавливается связь.
* *Редактирование связей в обоих направлениях.* Параметр отображается только при связи приложения с самим собой и только при выбранном типе связи «Многие ко многим». Параметр указывает, необходимо ли редактировать (добавлять или удалять) связи в двух направлениях. Например, в случае иерархии (головная организация – подведомственные организации) необходимо отображать связь только в одном направлении и флаг должен отсутствовать. В другой ситуации, например, когда для технического средства указываются связанные технические средства, необходимо отображать связь в двух направлениях и флаг должен быть установлен.
* *Действие при удалении связанной записи.* Параметр указывает, что будет происходить со связанными записями, при удалении записи из настраиваемого приложения:
* *При удалении записи поле-ссылка обнуляется, а связанная запись остается*. При удалении записи удаляется только ссылка, связанные с ней записи в других приложениях сохраняются.
* *Запрещено удалять запись, если есть связанная запись*. Если запись имеет связанные с ней записи другого приложения, то удалить ее будет невозможно.
* *При удалении записи связанная запись также удаляется*. При удалении записи также удаляются связанные с ней записи других приложений.
* *Сортировка.* Параметр отображается только при выбранном типе связи «Один к одному» или «Многие к одному». Параметр определяет порядок сортировки записей связанного приложения в раскрывающихся списках выбора и состоит из двух настроек:
* *Поле для сортировки*. Перечень полей связанного приложения типов «Текст», «Прикладной идентификатор», «Дата», «Целочисленное», «Десятичное», «Идентификатор». Настройка указывает, по какому полю связанного приложения будет происходить сортировка данных в раскрывающихся списках выбора. По умолчанию выбрано поле «Идентификатор».
* *Порядок сортировки*. Пиктограмма () определяет порядок сортировки данных: «Сортировать по убыванию*»* или «Сортировать по возрастанию».

При создании связи между приложениями, в связанном приложении автоматически добавится поле типа «Связь» с соответствующим типом связи.

Для отображения и управления значениями поля связанного приложения с типом связи «многие ко многим» или «один ко многим» на форме используются специальные элементы: «Связь» и «Значения поля» (подробнее см. документ «Приложение 3. Подсистема визуализации» раздел «Настройка элементов»).

*Примечание*: *в связи с особенностями БД работа настройки «Может быть пустым» для полей типа «Связь» отличается от ее работы в других полях.*

1. Для полей связи типа «Многие ко многим» настройка отсутствует. По умолчанию считается, что флаг установлен и связи с обеих сторон могут быть пустыми.
2. Для полей связи остальных типов флаг «Может быть пустым» применяется только к полю – владельцу связи. На поле связанного приложения эта настройка не влияет (в связанном приложении настройка называется «Может быть пустым в связанном приложении»). Владелец связи – это поле того приложения, в котором это поле создано в БД. Например, для связи «Один к одному» это поле связанного приложения (в которое создавалась связь). Для «Многие к одному» и «Один ко многим» это поле в приложении со стороны «многих».
3. В следствие пункта 2, если для поля – владельца связи отсутствует флаг «Может быть пустым», то в приложении – владельце связи соответствующее поле всегда должно быть заполнено, но в связанном приложении поле все равно может быть пустым.
4. После создания поля допускается смена обязательности заполнения поля в поле – владельце связи. Если смена происходит с обязательного на необязательное поле – не происходит никаких дополнительных проверок. Если смена происходит с необязательного на обязательное поле – должно быть заполнено поле – владелец связи во всех записях соответствующего приложения. Если это условие выполнено – происходит смена обязательности поля. Если условие не выполнено – отображается сообщение об ошибке и необходимости заполнить соответствующее поле.
5. Если в существующее приложение с записями необходимо добавить поле, которое со стороны владельца связи всегда будет обязательным для заполнения – необходимо добавить необязательное поле, заполнить его значение во всех записях приложения и после этого поменять его на обязательное.

#### Настройки поля типа «Словарь»

Поле типа «Словарь» предназначено для хранения именованного списка значений (словаря).

Внешний вид окна редактора словаря представлен ниже (Рис. 38).

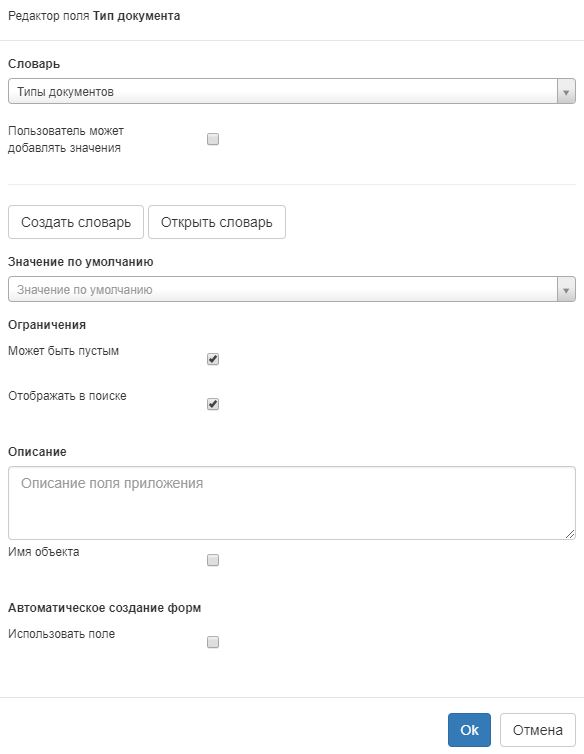


Рис. 38. Редактирование параметров поля типа «Словарь»

В редакторе поля типа «Словарь» выполняются следующие настройки:

* *Словарь*. Список, содержащий созданные в рамках данного экземпляра Платформы словари.
* *Пользователь может добавлять значения.* Признак, логическое значение «Да» которого означает, что пользователю разрешено добавлять значения в словарь.
* *Имя объекта.* Логическое значение «Да» признака означает, что при установке ссылки на это приложение из другого приложения, значение данного поля будет отображаться в качестве наименования ссылки.

Также в окне редактора расположены кнопки для создания и открытия словаря.

##### Создание словаря

Для создания нового словаря:

1. В редакторе поля типа «Словарь» нажмите на кнопку «Создать словарь». Откроется всплывающее окно «Создание словаря» (Рис. 39).

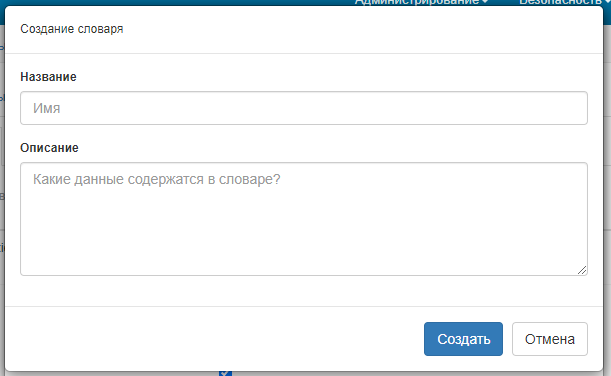


Рис. 39. Создание словаря

1. В поле «Название» введите уникальное название словаря.
2. В поле «Описание» введите текстовое описание словаря. Данное описание будет использовано в автоматически формирующейся документации по прикладному модулю.
3. Нажмите на кнопку «Создать». Словарь будет создан. Он отобразится в списке «Словарь» в редакторе поля типа «Словарь», а также в панели словарей на вкладке «Поля» редактора приложения (Рис. 29).

##### Добавление значений в словарь

Для добавления значений в словарь:

1. В редакторе поля типа «Словарь» в раскрывающемся списке «Словарь» выберите словарь, в который необходимо добавить значения.
2. Нажмите на кнопку «Открыть словарь». Откроется всплывающее окно «Значения словаря» (Рис. 40).

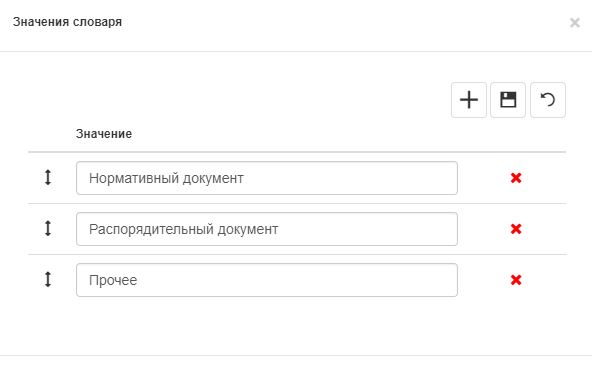


Рис. 40. Редактирование значений словаря

В окне отображаются уже занесенные в словарь значения.

1. Нажмите на кнопку . В словаре добавится пустая строка.
2. Введите новое значение. Нажмите на кнопку . Новое значение будет добавлено в словарь.
3. Повторите пункты 3-4 для добавления новых значений словаря.
4. Для изменения порядка значений в словаре воспользуйтесь пиктограммой .

Для удаления значения из словаря воспользуйтесь пиктограммой  в соответствующей строке.

#### Настройка поля типа «Прикладной идентификатор»

Поле типа «Прикладной идентификатор» предназначено для уникальной идентификации записи приложения для прикладных целей.

Внешний вид окна редактора поля типа «Прикладной идентификатор» представлен ниже (Рис. 41).

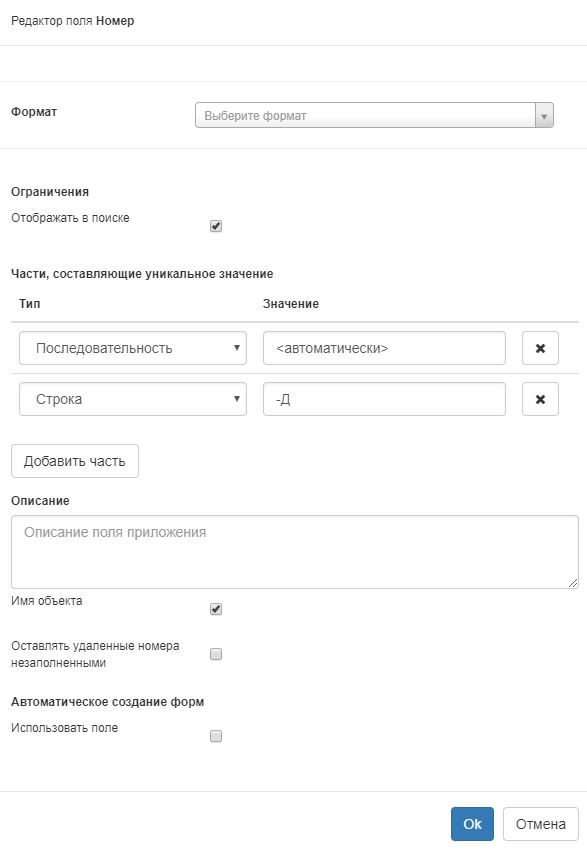


Рис. 41. Редактирование параметров поля типа «Прикладной идентификатор»

В редакторе поля типа «Прикладной идентификатор» выполняются следующие уникальные настройки:

* *Части, составляющие уникальное значение.* В этой области задается последовательность частей для создания составного идентификатора. Существуют следующие типы частей идентификатора:
  + - *Последовательность.* Счетчик — его значение определяется автоматически, как количество записей в приложении плюс один.
    - *Дата.* Дата создания записи. Можно выбрать формат даты (год, месяц и год и др.).
    - *Строка.* Произвольная текстовая строка.
* *Оставлять удаленные номера незаполненными.* Признак, логическое значение «Да» которого означает, что при удалении записи из приложения их номера по счетчику будут оставаться незаполненными.

#### Настройка поля пользовательского типа

Поле пользовательского типа создается на основе созданного ранее системного приложения. Признак системности задается для приложения на вкладке «Информация о приложении» редактора приложения (см. раздел 3.3.1. Редактирование общей информации о приложении). Пользовательский тип является аналогом словаря, но может содержать не только список значений, но и другие поля.

Окно настройки поля пользовательского типа аналогично окну настройки поля типа «Связь» (Рис. 37). Поле прикладной идентификатор находится в панели приложений.

#### Настройка поля типа «Бинарное»

Поле типа «Бинарное» предназначено для хранения бинарного значения.

Внешний вид окна редактора поля типа «Бинарное» представлен ниже (Рис. 42).

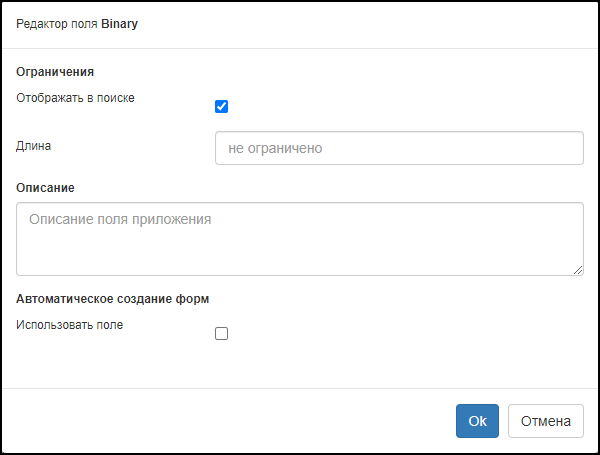


Рис. 42. Редактирование параметров поля типа «Бинарное»

В редакторе поля типа «Бинарное» выполняются следующие уникальные настройки:

* *Длина.* Максимальная длина (количество бит), которую может содержать поле.

*Примечание: основной способ создания значения - загрузка со считывателя карты доступа или из смежной системы (считыватель подключается к компьютеру и при считывании карты доступа записывает ее код в активное поле). Также возможно задание значения с клавиатуры. Значение поля выводится в элементы «Текст», «Надпись», «Таблица», «Кросс-таблица», «Связь» и «Ссылка» (смотри документ Приложение 3. «Подсистема визуализации», раздел «Настройка элементов»).*

#### Настройка поля типа «Ссылка на документ»

Поле типа «Бинарное» предназначено для хранения бинарного значения.

Внешний вид окна редактора поля типа «Бинарное» представлен ниже (Рис. 43).

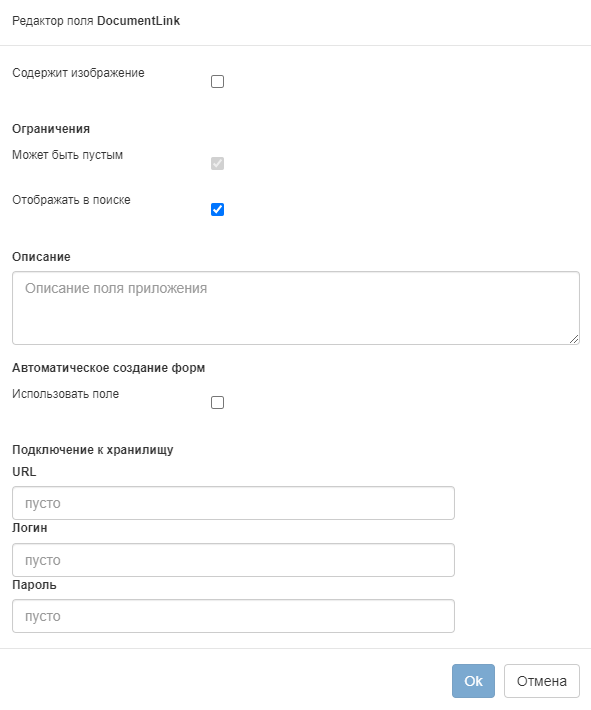


Рис. 43. Редактирование параметров поля типа «Бинарное»

В редакторе поля типа «Бинарное» выполняются следующие уникальные настройки:

* *Содержит изображение.* Устанавливается для объектов, содержащих графическую информацию, которая впоследствии отображается на форме с помощью элемента «Изображение».
* *URL*. Строка подключения к хранилищу.
* *Логин*. Логин пользователя.
* *Пароль*. Пароль пользователя.

*Примечание: для ввода значения пользователь с помощью проводника должен выбрать файл.*

### Определение индексов

Индексы предназначены для ускорения поиска по полям. Также, используя механизм индексирования, можно установить ограничение на уникальность поля или группы полей, входящих в индекс. Подсистема управления данными автоматически строит индексы по полям связи, поэтому дополнительно построение индекса по внешним ключам не требуется.

Управление индексами производится на вкладке «Индексы» редактора приложения (Рис. 43).

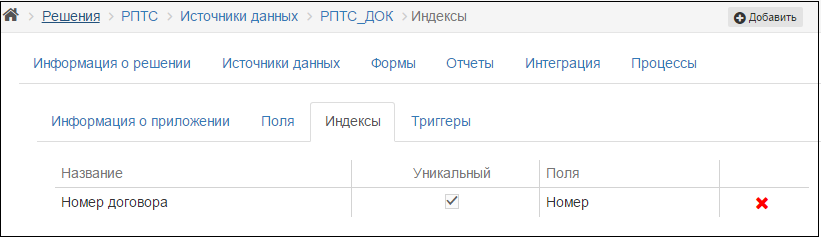


Рис. 43. Список индексов

На вкладке отображается список индексов, созданных для данного приложения. В последнем столбце таблицы расположена пиктограмма , позволяющая удалить индекс.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположена кнопка «Добавить» для создания нового индекса.

Для добавления нового индекса:

1. На вкладке «Индексы» редактора приложения в навигационной панели нажмите на кнопку «Добавить». Откроется всплывающее окно «Добавление индекса» (Рис. 44).

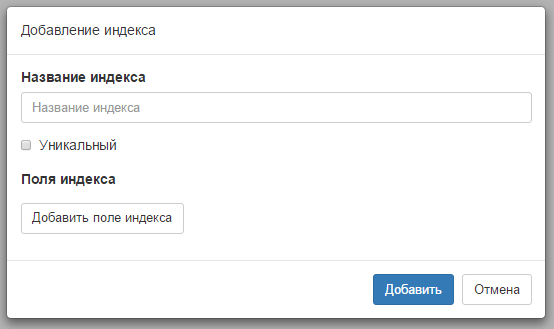


Рис. 44. Добавление индекса

1. В поле «Название индекса» введите название индекса.
2. Установите флаг «Уникальный» при необходимости задать ограничение на уникальность.
3. Нажмите на кнопку «Добавить поле индекса», в раскрывающемся списке выберите поле из списка полей приложения.
4. При необходимости добавить в индекс более одного поля повторите шаг 4 требуемое количество раз.
5. Нажмите на кнопку «Добавить». Всплывающее окно закроется. Индекс будет добавлен в приложение и отобразится в списке индексов на вкладке «Индексы» редактора приложения.

Для отмены добавления индекса нажмите на кнопку «Отмена». Всплывающее окно закроется.

В случае, если индекс строится по приложению, содержащему данные, при установленном ограничении «Уникальный» может возникнуть ошибка построения индекса, в случае нарушения требования уникальности. В этом случае необходимо перед построением индекса отредактировать не уникальные поля, участвующие в индексе для всех записей приложения.

### Настройка триггеров

Триггеры — события, запускающие выполнение дополнительных действий над данными приложения. Алгоритм, описывающий дополнительные действия, определен в вычислительном процессе, который должен быть предварительно создан (см. документ «Приложение 4. Подсистема управления процессами и вычислениями» раздел «Разработка вычислительных процессов»).

Управление триггерами производится на вкладке «Триггеры» редактора приложения (Рис. 45).

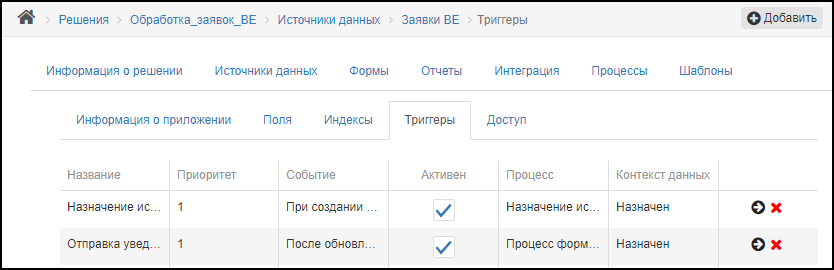


Рис. 45. Список триггеров

На вкладке отображается список триггеров, созданных для данного приложения. В последнем столбце таблицы расположены следующие пиктограммы:

*  — переход к редактору триггера (см. раздел 3.3.4.2. Редактор триггера);
*  — удаление триггера.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположена кнопка «Добавить» для добавления нового триггера.

#### Добавление нового триггера

Для добавления нового триггера:

1. На вкладке «Триггеры» редактора приложения в навигационной панели нажмите на кнопку «Добавить». Откроется всплывающее окно «Добавление триггера» (Рис. 46).

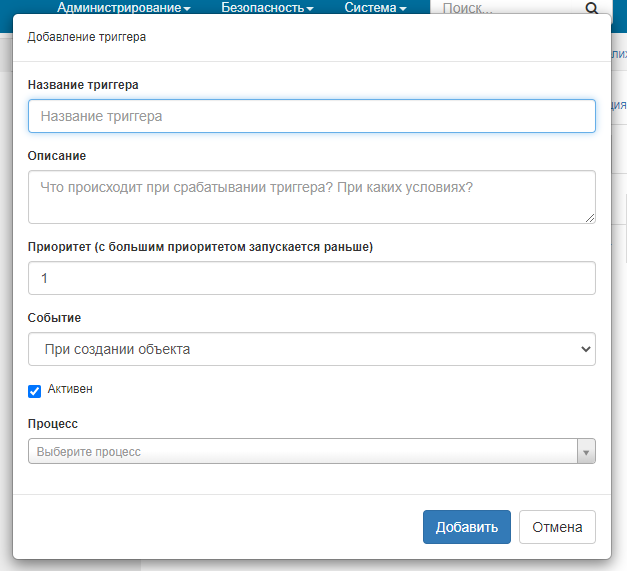


Рис. 46. Добавление триггера

1. В поле «Название триггера» введите уникальное название триггера.
2. В поле «Описание» введите описание триггера. Данное описание будет использовано в автоматически формирующейся документации по прикладному модулю.
3. В поле «Приоритет» укажите значение приоритета выполнения (в случае использования нескольких триггеров). В поле допускается ввод целого положительного числа. Триггер имеющий больший приоритет будет запускаться раньше.
4. В раскрывающемся списке «Событие» выберите событие срабатывания триггера. Существуют следующие варианты событий:

* *При создании объекта*. Действие будет выполнено в ходе процесса создания записи БД (в процессе выполнения транзакции).
* *Перед вставкой*. Действие будет выполнено перед началом процесса вставки записи в БД (до начала транзакции).
* *После вставки*. Действие будет выполнено после завершения процесса вставки записи в БД (после завершения транзакции).
* *Перед обновлением*. Действие будет выполнено перед началом процесса обновления существующей записи в БД (до начала транзакции).
* *После обновления*. Действие будет выполнено после завершения процесса обновления существующей записи в БД (после завершения транзакции).
* *Перед удалением*. Действие будет выполнено перед началом процесса удаления записи в БД (до начала транзакции).
* *После удаления*. Действие будет выполнено после завершения процесса удаления записи в БД (после завершения транзакции).

1. Установите флаг «Активен» для активизации триггера. Триггер со снятым флагом активности не участвует в обработке данных.
2. В раскрывающемся списке «Процесс» выберите вычислительный процесс из списка вычислительных процессов, добавленных в решение.
3. Нажмите на кнопку «Добавить». Всплывающее окно закроется. Триггер будет добавлен в приложение и отобразится в списке триггеров на вкладке «Триггеры» редактора приложения.

Для отмены добавления триггера нажмите на кнопку «Отмена». Всплывающее окно закроется.

#### Редактор триггера

Для перехода к странице редактора триггера (Рис. 47) на вкладке «Триггеры» редактора приложения воспользуйтесь пиктограммой  в строке триггера, который необходимо редактировать.

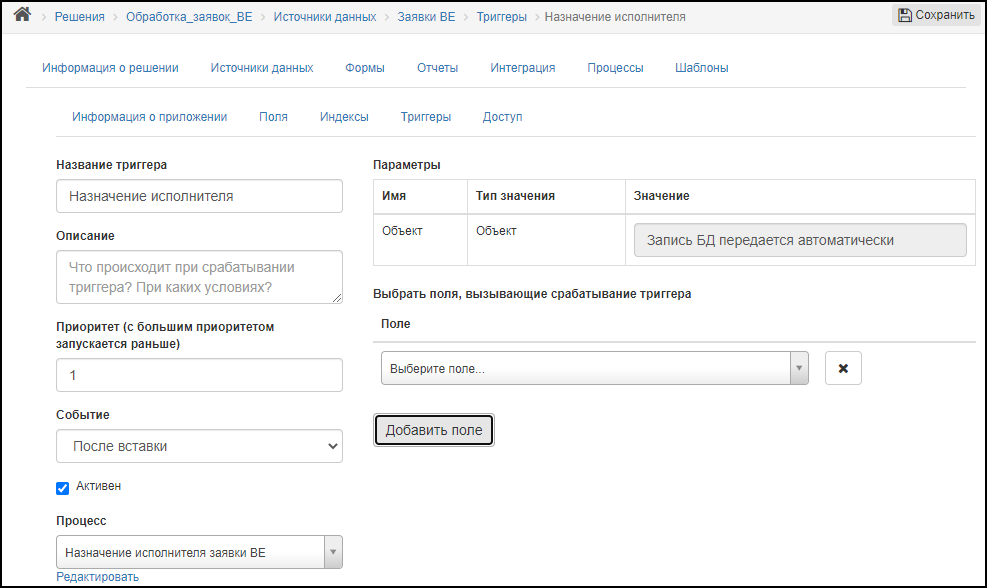


Рис. 47. Настройка триггера

В левой части формы отображаются основные параметры триггера, заданные при его создании. При необходимости параметры можно редактировать. Гиперссылка «Редактировать», расположенная под полем «Процесс», позволяет вызвать редактор для выбранного процесса (подробнее см. документ «Приложение 4. Подсистема управления процессами и вычислениями», раздел «Редактор процесса»).

Дополнительно имеется возможность настроить поля приложения, событие с данными в которых будет вызывать срабатывание триггера.

*Примечание: настроить поля возможно лишь при условии, что в поле «События» выбрано одно из следующих значений: «Перед вставкой», «После вставки», «Перед обновлением», «После обновления».*

Настройка полей выполняется в области «Выбрать поля, вызывающие срабатывание триггера», расположенной в правой части. Для выбора поля нажмите на кнопку «Добавить поле».

Для триггера «Перед обновлением» доступна дополнительная настройка «Использовать измененный контекст». При отсутствии флага в данной настройке в процесс будет передана запись с данными до обновления. При установленном флаге в процесс будет передана запись с обновленными, но еще не сохраненными в базу значениями.

*Примечание: настройка на применяется для полей типа «Связь» (когда триггер настроен на поле типа «Связь»). Триггер «Перед обновлением» с режимом использования измененной записи рекомендуется использовать в целях валидации введенных значений. Настройка доступна в окне редактора триггера и не отображается в окне создания нового триггера.*

В правой части формы автоматически появится список параметров процесса, которые были заданы при создании вычислительного процесса.

Подробное описание параметров находится в описании редактора вычислительного процесса (смотри документ Приложение 4. «Подсистема управления процессами» раздел «Редактор процесса»).

### Настройка доступа к приложению и его полям

Настройка доступа к приложению осуществляется на вкладке «Доступ» редактора приложения (Рис. 48). Вкладка отображается только если переход к редактору приложения был совершен из редактора решения.

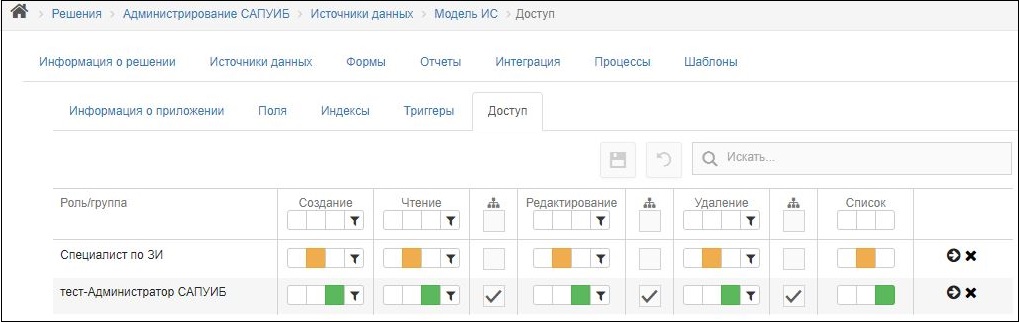


Рис. 48. Настройка доступа к приложению

На вкладке отображается список всех ролей, имеющих доступ к решению, в которое входит приложение. В последнем столбце таблицы расположена пиктограмма , позволяющая сбросить настройки доступа для выбранного приложения на значения по умолчанию (желтый индикатор — права доступа наследуются от родительских ролей), а также пиктограмма  для перехода к редактору привилегий к полям приложения.

Для приложений настраиваются тип доступа Создание, Чтение, Редактирование, Удаление и Список. Права задаются с помощью индикатора-светофора. Установка индикатора в шапке столбца настраивает выбранный вариант предоставления доступа для всех ролей.

Индикатор-светофор принимает следующие значения:

* *Красный*. Запрет на выбранный тип доступа.
* *Желтый*. Права на выбранный тип доступа наследуются от родительских ролей. В случае их отсутствия устанавливается запрет на выбранный тип доступа.
* *Зеленый*. Разрешение на выбранный тип доступа.

После окончания всех настроек нажмите на кнопку сохранения ().

Настройка прав доступа к приложению аналогична настройке прав доступа роли к приложениям (см. документ «Приложение 6. Подсистема управления доступом» раздел «Настройка прав доступа к приложениям»).

Настройка доступа роли к приложению также осуществляется в редакторе роли   
(см. документ «Приложение 6. Подсистема управления доступом» раздел «Настройка прав доступа к приложениям»).

## Добавление приложения в состав решения

Для получения возможности использования разработанного приложения в прикладном модуле необходимо добавить это приложение в список источников данных решения. Подробнее см. раздел 2.3.2. Управление списком источников данных решения.

# Разработка шаблонов выборки данных (провайдеров данных)

Провайдеры данных представляют собой статические запросы к базе данных, предназначенные для проведения сложных выборок и агрегирования данных из нескольких связанных приложений.

В рамках решения провайдеры данных могут являться источниками данных для компонентов форм, отчетов, шаблонов интеграции и процессов. В отличие от приложений данные, предоставляемые провайдерами данных, нельзя редактировать.

## Управление списком провайдеров данных

Управление списком провайдеров данных выполняется на странице управления провайдерами данных (Рис. 49). Для перехода к странице в главном меню выберите пункт «Администрирование» → «Провайдеры данных».

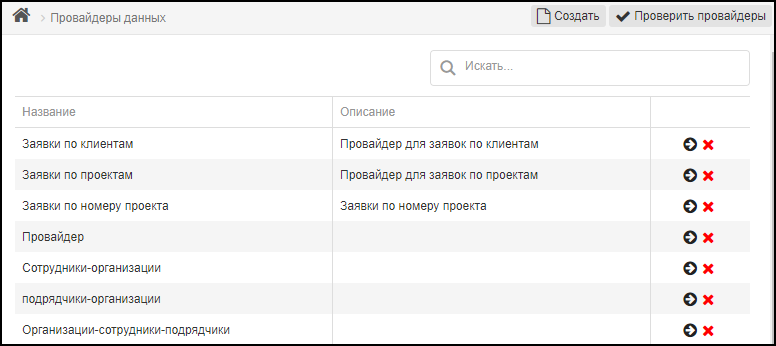


Рис. 49. Список провайдеров данных

На странице отображается список всех провайдеров данных, созданных в данном экземпляре Платформы. В последнем столбце таблицы расположены следующие пиктограммы:

*  — переход к редактору провайдера данных (см. раздел 4.3. Редактор провайдера данных);
*  — удаление провайдера данных.

В верхней части страницы расположена навигационная панель. В левой ее части отображается путь к странице. В правой части расположена кнопка «Создать» для создания нового провайдера данных, и кнопка «Проверить провайдеры» для поочередной проверки корректности работы всех провайдеров данных системы.

## Создание провайдера данных

Для создания нового провайдера данных:

1. На странице управления провайдерами данных нажмите на кнопку «Создать». Откроется всплывающее окно «Создание провайдера данных» (Рис. 50).

Кроме того, можно создать провайдер данных, сразу добавленный в решение. Для этого в редакторе решения перейдите на вкладку «Источники данных»   
(см. раздел 2.3.2 Управление списком источников данных решения) и нажмите на кнопку «Создать провайдер данных». Откроется окно «Создание провайдера данных» (Рис. 50).

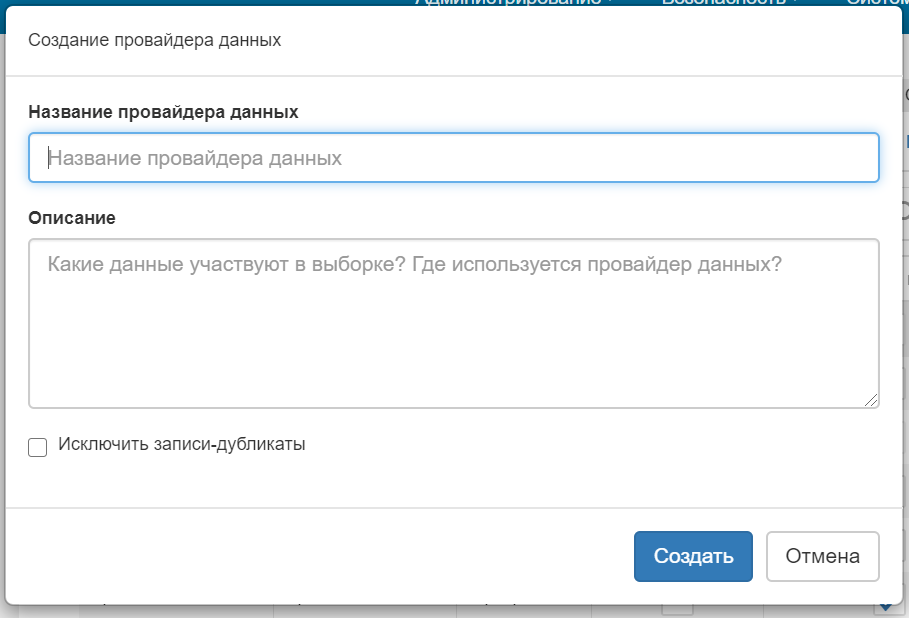


Рис. 50. Создание провайдера данных

1. В поле «Название провайдера данных» введите уникальное название провайдера данных.
2. В поле «Описание» введите описание провайдера данных. Рекомендуется максимально подробно заполнить поле, т.к. описание используется для автоматического формирования документации по прикладному модулю.
3. Установите флаг «Исключить записи-дубликаты» в случае необходимости.
4. Нажмите на кнопку «Создать». Провайдер данных будет создан, для него откроется окно редактора провайдера данных (см. ниже).

## Редактор провайдера данных

Порядок настройки провайдера данных аналогичен разработке запроса к базе данных. При создании провайдера последовательно определяется:

* список связанных приложений;
* набор полей, которые будут отображаться в запросе;
* при необходимости задаются требования по группировке и сортировке данных;
* на последнем этапе устанавливаются условия проведения выборки.

Для перехода к странице редактора провайдера данных (Рис. 51) на странице управления провайдерами данных воспользуйтесь пиктограммой  в строке провайдера, который необходимо редактировать. При создании нового провайдера данных окно редактора открывается автоматически после ввода основных параметров провайдера: названия и описания.

Кроме того, переход к редактору провайдера данных осуществляется с вкладки «Источники данных» редактора решения, путем нажатия пиктограммы  в списке источников данных решения.

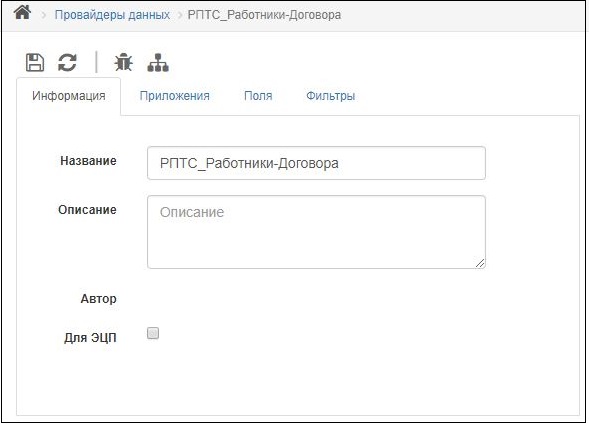


Рис. 51. Редактор провайдера данных

Редактор провайдера данных содержит две вкладки:

* «Информация о провайдере данных». Вкладка с общей информацией о провайдере данных. Содержит следующие вкладки:
  + «Информация». Редактирование общей информации о провайдере данных: названия и описания.
  + «Приложение». Формирование списка связанных приложений, участвующих в запросе.
  + «Поля». Настройка списка отображаемых полей провайдера данных.
  + «Фильтры». Настройка условий выборки данных.
* «Доступ». Настройка доступа к провайдеру данных. Отображается только в случае, если провайдер данных открыт из решения.

### Редактирование общей информации о провайдере

Для редактирования общей информации о провайдере:

1. На странице редактора провайдера данных перейдите на вкладку «Информация» (Рис. 51).
2. В поле «Название» измените, при необходимости, название провайдера данных.
3. В поле «Описание» измените, при необходимости, текстовое описание провайдера данных.
4. При необходимости установите флаг «Для ЭЦП».

### Настройка списка связанных приложений

На вкладке «Приложения» редактора провайдера данных (Рис. 52) выполняется конфигурирование списка связанных приложений, участвующих в запросе.

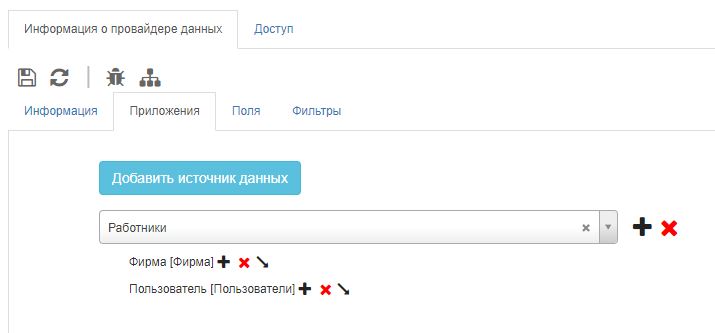


Рис. 52. Список связанных приложений в составе провайдера данных

На вкладке расположена кнопка добавления источника данных в список приложений провайдера данных. При нажатии на кнопку «Добавить источник данных» добавляется раскрывающийся список приложений. Если переход к редактору провайдера данных осуществлен из главного меню системы, то в списке отображаются все приложения, созданные в текущем домене, и системные приложения. Если переход к редактору провайдера данных осуществлен из редактора решения, то в списке отображаются только приложения, входящие в это решение, и системные приложения.

Для настройки списка связанных приложений:

1. Нажмите на кнопку «Добавить источник данных».
2. Из добавленного раскрывающегося списка выбирается корневое приложение. Выбор корневого приложения зависит от нескольких факторов, например, оно может содержать основной набор данных или цепочка связанных приложений будет наиболее простая. После выбора приложения отобразится кнопка , позволяющая добавить приложение, связанное с текущим.
3. Нажмите на кнопку добавления связи () справа от названия приложения. Откроется всплывающее окно «Добавить связь» (Рис. 53). В окне отображаются все связанные приложения, а также группы состояний и словари.

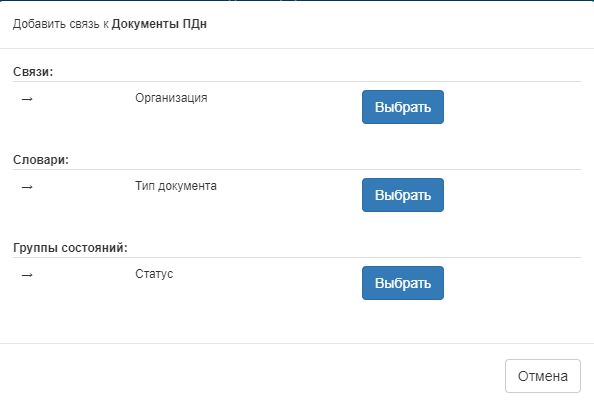


Рис. 53. Добавление связанного приложения в состав провайдера данных

1. Нажмите на кнопку «Выбрать», соответствующую нужному приложению, группе состояний или словарю. Выбранный объект появится в списке связанных приложений, при этом в скобках рядом с именем объекта будет указано название поля в вышестоящем приложении. В случае, если для одного приложения было выбрано несколько одинаковых приложений, они отобразятся в списке приложений с порядковыми номерами для возможности выбора полей из конкретного экземпляра добавленного приложения.
2. Повторите шаги 2-3 для добавления всех необходимых приложений, групп состояний и словарей.
3. При необходимости объединения записей из разных таблиц в одну результирующую (аналог UNION из SQL) повторите пункты 1-5 с дополнительным корневым источником данных.
4. Для каждого связанного приложения, группы состояний или словаря есть возможность выбрать тип присоединения в запросе (аналог LEFT OUTER JOIN , RIGHT OUTER JOIN , FULL OUTER JOIN  из SQL). Для переключения между типами присоединения нажимайте на пиктограмму со стрелкой. Стрелка всегда расположена рядом с объектом, которое является правым в запросе. Левым по отношению к нему является первое вышестоящее приложение.

### Настройка списка полей провайдера данных

Настройка списка отображаемых полей провайдера данных формируется на вкладке «Поля» редактора провайдера данных (Рис. 54).

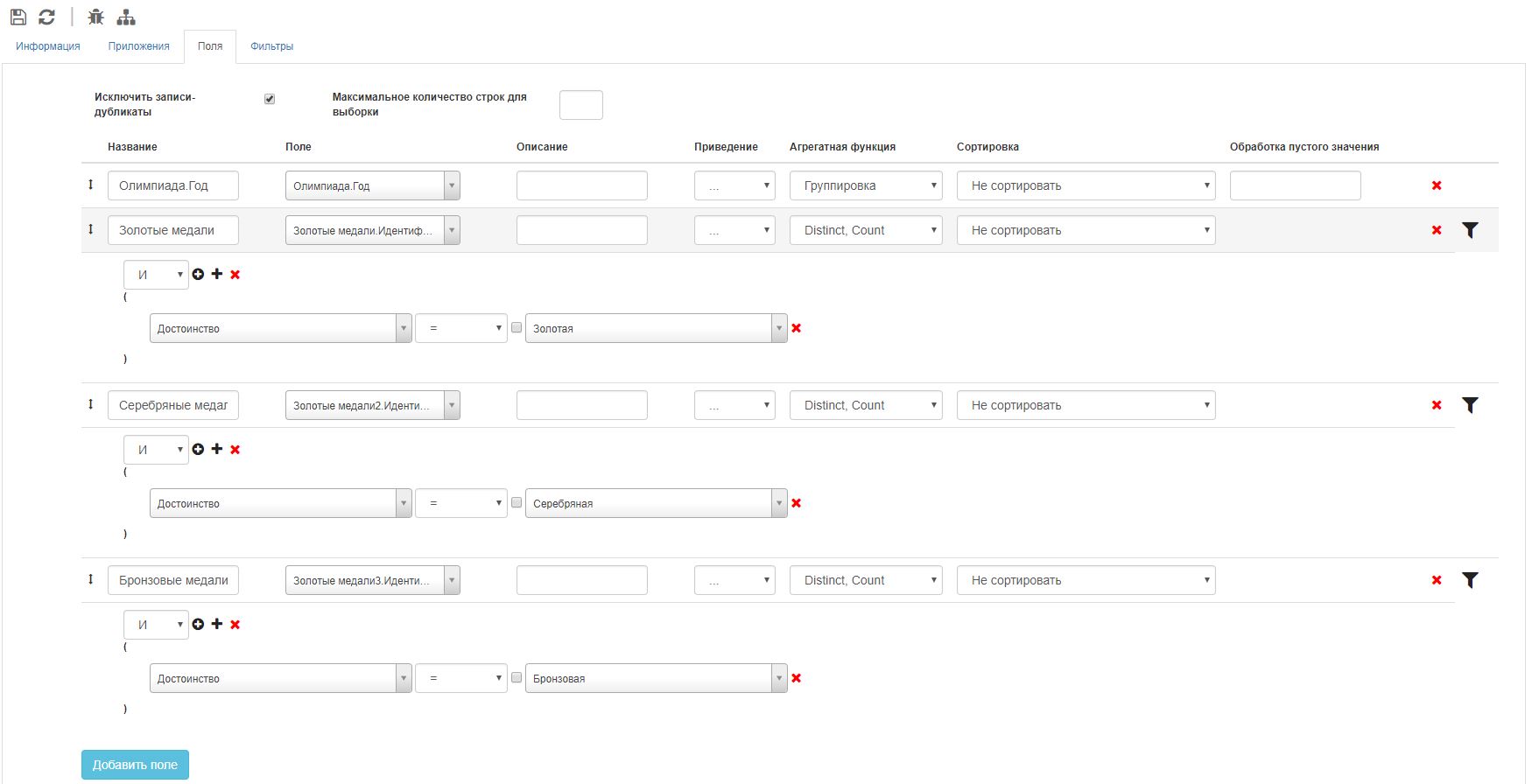


Рис. 54. Список полей приложений в составе провайдера данных

На вкладке отображается список полей провайдера данных. В последнем столбце таблицы расположена пиктограмма , позволяющая удалить выбранное поле. В нижней части вкладки расположена кнопка для добавления нового поля.

#### Добавление нового поля

Для добавления нового поля:

1. На вкладке «Поля» редактора провайдера данных нажмите на кнопку «Добавить поле». В списке полей появится дополнительная строка.
2. В раскрывающемся списке в столбце «Поле» выберите поле из списка полей приложений, которые были добавлены в провайдер данных на этапе формирования списка связанных приложений. Поля в выпадающим списке сгруппированы по приложениям, к которым они принадлежат. Кроме того, внизу списка расположен пункт «Выражения» для вставки вычисляемого выражения (см. раздел 4.3.3.3. Использование выражения для формирования поля провайдера данных).
3. В столбце «Название» отобразится название поля с указанием приложения. При необходимости измените название поля.
4. В столбце «Описание» введите описание поля. Данное описание будет использовано в автоматически формирующейся документации по прикладному модулю.
5. В раскрывающемся списке в столбце «Приведение» выберите, при необходимости, формат отображения, к которому необходимо привести значение поля. Список доступен для некоторых типов данных: дата, целочисленное, десятичное.
6. В раскрывающемся списке в столбце «Агрегатная функция» выберите, при необходимости, нужную функцию. В зависимости от типа поля доступны функции подсчета количества записей, суммы значений, поиска максимума или минимума и т.д. В случае указания агрегатной функции для одного поля, для остальных полей, не участвующих в процессе агрегирования, необходимо указать функцию «Группировка».
7. В раскрывающемся списке в столбце «Сортировка» выберите, при необходимости, вариант сортировки данных: «Сортировать по убыванию*»* или «Сортировать по возрастанию».
8. В столбце «Обработка пустого значения» для текстовых и числовых полей введите строку в соответствующем формате (текстовом или числовом, соответственно), которая будет отображаться для строк результирующей таблицы в данной колонке в случае отсутствия данных.
9. Установите флаг в поле «Исключить записи-дубликаты» для исключения дублирующих записей из результатов выборки данных.
10. В поле «Максимальное количество строк для выборки» введите целое число для отображения не более чем выбранного количества строк в результирующей таблице. При установленном значении в выборку попадают первые строки в указанном количестве по порядку сортировки. Если поле не заполнено – в результирующую таблицу попадают все найденные записи.

*Примечание:* *для полей типа «Состояние» и «Словарь» есть возможность выбрать непосредственно поле из приложения (в этом случае в результирующую таблицу попадут только те состояния или значения словаря, которые указаны в записях приложения), а также в случае добавления группы состояний или словаря в перечень связанных объектов (см. 4.3.2 Настройка списка связанных приложений) можно выбрать поле «Значение» для словаря или поле «Имя» для группы состояний (в этом случае результирующая выборка будет зависеть от типа присоединения группы состояний или словаря к вышестоящему приложению).*

*Пример:* при необходимости посчитать количество документов для каждого статуса необходимо создать провайдер данных с корневым приложением «Документы» и присоединенной группой состояний «Статусы документа». Присоединение необходимо делать правое. В настройке полей необходимо добавить поле «Имя» группы состояний с агрегатной функцией «Группировка», а также поле «Идентификатор» приложения «Документы» с агрегатной функцией «Количество». В этом случае в результирующей таблице отобразятся все состояния из группы состояний, а также соответствующее им количество документов (0, если в этом статусе нет ни одного документа). В случае левого присоединения в результирующей таблице отобразится количество документов только для тех статусов, которые есть хотя бы в одной записи приложения «Документы».

Для изменения порядка полей воспользуйтесь пиктограммой .

При добавлении в список связанных приложений нескольких корневых приложений процедура добавления полей совпадает со случаем, когда выбрано только одно корневое приложение.

В этом случае при добавлении поля добавляется столько строк, сколько выбрано корневых приложений (см. Рис. 55).

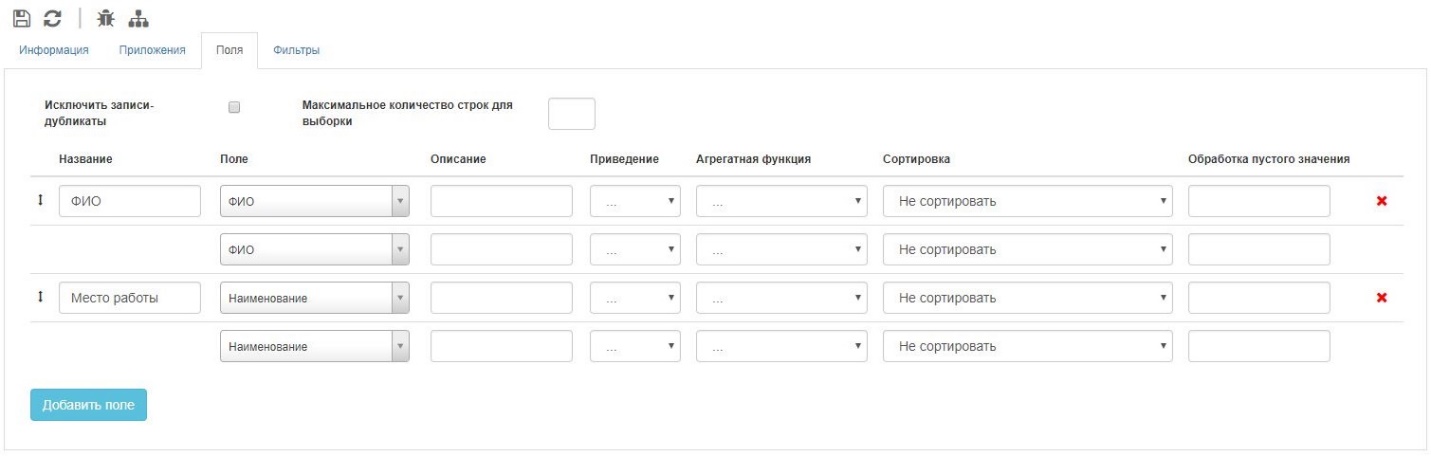


Рис. 55. Список полей приложений при нескольких корневых приложениях

Название поля указывается общее для полей из разных приложений. Значения полей приложений, указанных для одного поля провайдера данных, попадут в одну колонку результирующей таблицы. В связи с этим необходимо для одного поля провайдера данных указывать поля приложений одного типа (текст, дата и т.д.).

#### Использование вложенных запросов

В Платформе реализована возможность фильтрации данных связанного приложения до присоединения к результирующей таблицы. Для этого на вкладке «Поля» провайдера данных нажмите на пиктограмму  рядом с полем связанного (некорневого) приложения.

Ниже выбранного поля добавится область для создания фильтра на данное приложение (Рис. 54).

В результирующем запросе указанные фильтры подставятся в соответствующий JOIN в качестве фильтра для оператора ON.

#### Использование выражения для формирования поля провайдера данных

В Платформе реализована возможность в качестве поля провайдера использовать вычисляемое значение на основе одного или нескольких полей.

Для добавления выражения на втором шаге алгоритма создания нового поля (см. выше) в раскрывающемся списке выбрать последний пункт — «Выражение». Откроется область формирования выражения (Рис. 56).

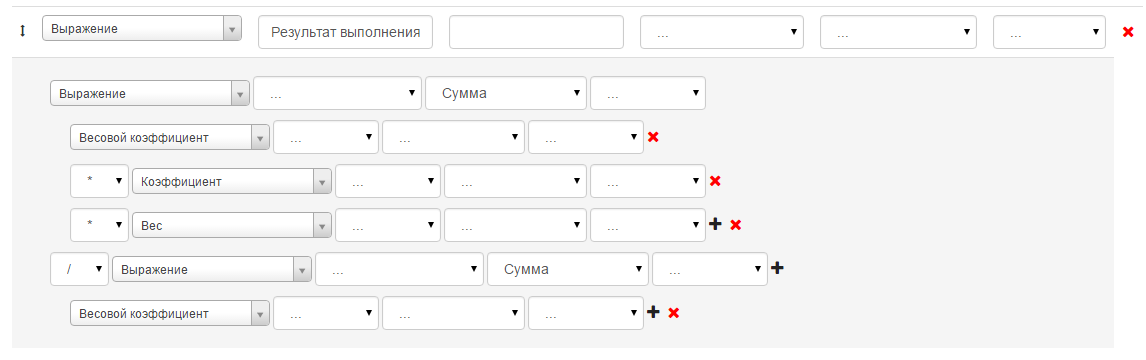


Рис. 56. Настройка выражения

Принцип построения выражения:

1. В раскрывающемся списке выберите первый элемент выражения: поле приложения, «*Выражение*» или *«Константа».*
2. Для выражения и поля приложения в раскрывающихся списках выберите, при необходимости, формат отображения, агрегирующую функцию, вариант сортировки. Содержимое списков зависит от типа поля. Для константы укажите значение.
3. Нажмите на кнопку .
4. Выберите математическое действие: сложение, вычитание, умножение или деление.
5. Повторите пункты 1-2 для второго элемента выражения.
6. Аналогичным образом добавьте необходимое количество элементов выражения.

### Настройка условий фильтрации данных

На вкладке «Фильтры» редактора провайдера данных (Рис. 57) задается условие выборки данных. Для полей приложений, определенных на предыдущем этапе, формируется выражение в виде набора условий, связанных логическими операторами «И» и «ИЛИ».

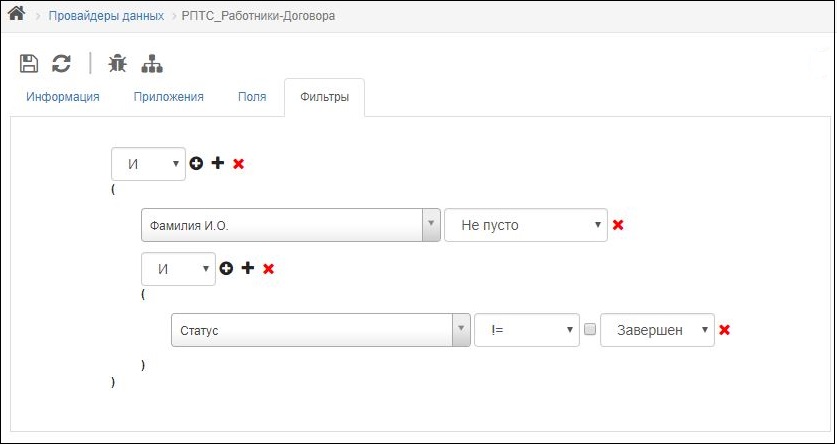


Рис. 57. Настройка фильтра в провайдере данных

После того, как настройки провайдера данных завершены, можно открыть режим предварительного просмотра с помощью кнопки тестирования (). Во всплывающем окне откроются результаты выборки в виде таблицы, столбцы которой содержат поля провайдера данных, определенные в настройках (Рис. 58).

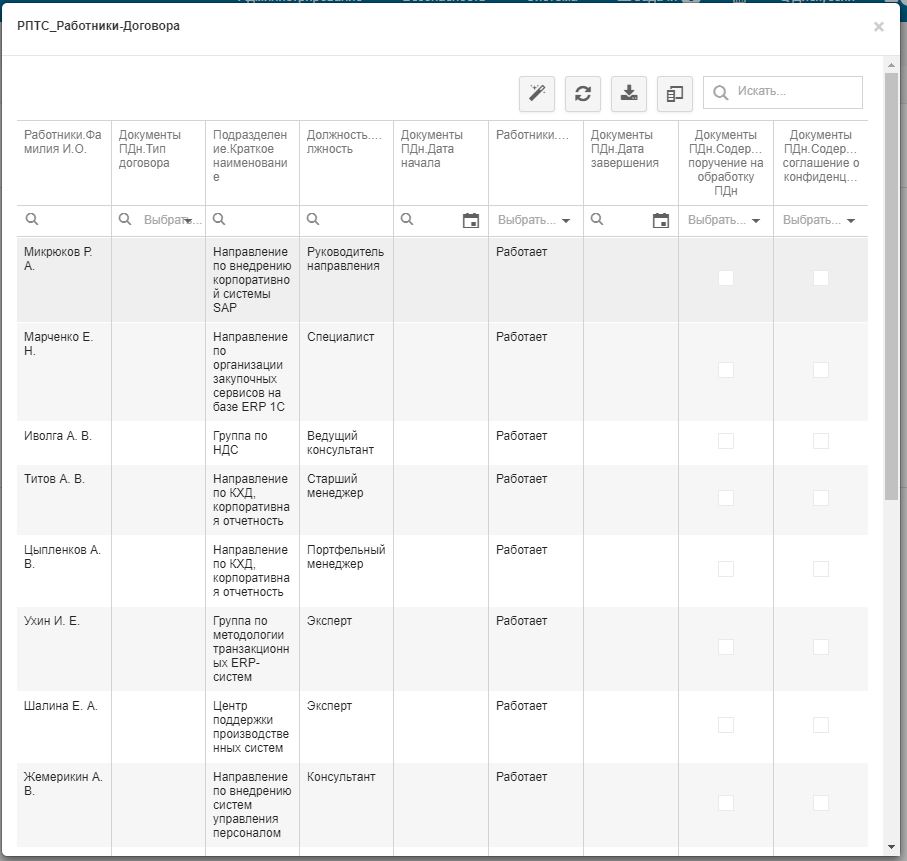


Рис. 58. Предварительный просмотр результатов работы провайдера данных

### Просмотр связей провайдера данных с другими структурными элементами

Переход к странице просмотра связей (Рис. 59) осуществляется с помощью кнопки  в редакторе провайдера данных.

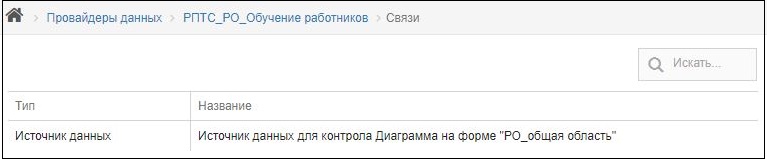


Рис. 59. Просмотр связей провайдера данных

В таблице на странице отображается список всех объектов, связанных с провайдером данных. В таблице указан тип объекта и его название. Двойной клик левой клавишей мыши на строке позволяет перейти к редактору связанного объекта.

### Настройка прав доступа к провайдеру данных

Настройка доступа к провайдеру данных осуществляется на вкладке «Доступ» редактора провайдера данных (Рис. 60). Вкладка отображается только если переход к редактору провайдера данных был совершен из редактора решения.

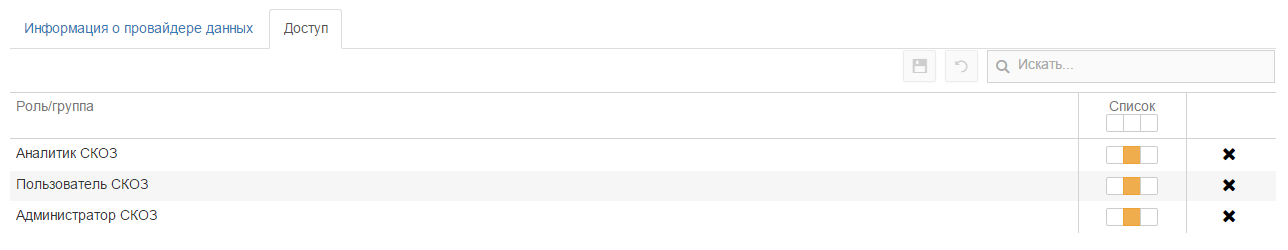


Рис. 60. Настройка доступа к провайдеру данных

На вкладке отображается список всех ролей, имеющих доступ к решению, в которое входит провайдер данных. В последнем столбце таблицы расположена пиктограмма , позволяющая сбросить настройки доступа для выбранного провайдера данных на значения по умолчанию (желтый индикатор — права доступа наследуются от родительских ролей).

Для провайдеров данных настраивается только один тип доступа — Список, определяющий отображение провайдера данных в левом меню. Права задаются с помощью индикатора-светофора. Установка индикатора в шапке столбца настраивает выбранный вариант предоставления доступа для всех провайдеров данных.

Индикатор-светофор принимает следующие значения:

* *Красный*. Запрет на отображение провайдера данных в левом меню.
* *Желтый*. Права на отображение провайдера данных в левом меню наследуются от родительских ролей. В случае их отсутствия устанавливается запрет на отображение.
* *Зеленый*. Разрешение на отображение провайдера данных в левом меню.

После окончания всех настроек нажмите на кнопку сохранения ().

Настройка прав доступа к провайдеру данных аналогична настройке прав доступа роли к провайдерам данных (см. документ «Приложение 6. Подсистема управления доступом» раздел «Настройка прав доступа к провайдерам данных»).

Настройка доступа роли к провайдеру данных также осуществляется в редакторе роли   
(см. документ «Приложение 6. Подсистема управления доступом» раздел «Настройка прав доступа к провайдерам данных»).

# Просмотр данных источника данных

Для просмотра данных приложения или провайдера данных на вкладке «Источники данных» редактора решения в списке источников данных воспользуйтесь пиктограммой  в строке интересующего источника данных. Откроется страница просмотра данных   
(Рис. 61).

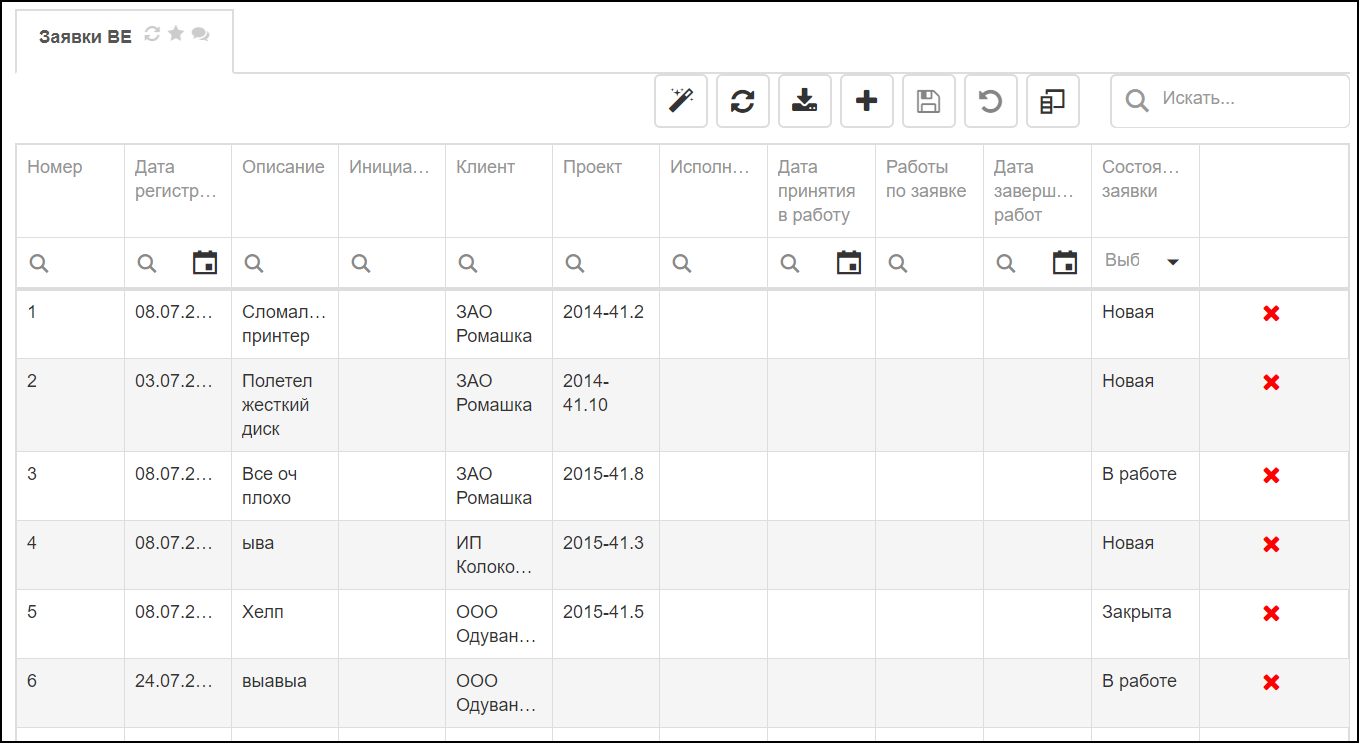


Рис. 61. Просмотр данных источника данных

На странице представлены данные источника данных в табличном виде. Каждая строка таблицы соответствует записи базы данных.

В верхней части страницы расположена панель управления, содержащая следующие управляющие кнопки:

*  — сброс настроек таблицы: фильтрации и группировки данных;
*  — обновление данных;
*  — экспорт данных;
*  — добавление новой записи в приложение (в провайдере данных не используется);
*  — сохранение внесенных в данные приложения изменений (в провайдере данных не используется);
*  —отмена всех несохраненных изменений;
*  — выбор столбцов. При нажатии на кнопку открывается список скрытых столбцов, соответствующих полям типа «Связь» и «Пользовательский тип». Можно добавить выбранные столбцы в таблицу путем перетаскивания заголовка столбца на нужное место;
* Поле для поиска информации в приложении.

В последнем столбце приложения расположена пиктограмма , позволяющая отметить записи для удаления. Для завершения удаления нажмите на кнопку сохранения  в панели управления.

Пользователь имеет возможность фильтровать данные по одному или нескольким признакам.

Для фильтрации данных по определенному признаку введите условие фильтрации в поле, расположенном под названием столбца, соответствующего этому признаку.

Для отмены произведенной фильтрации данных нажмите на кнопку .