Оощество с ограниченной ответственностью тинфоком-С
Цифровая платформа управления пространственными данным «Плато»
Руководство пользователя
Всего листов: 35

# Оглавление

Описание					
1.	Работа с источниками данных	5			
2.	Работа с конструктором манифеста	11			
3.	Приложения	26			
4.	Навигатор данных	32			

#### Аннотация

В данном руководстве описаны основные этапы и особенности работы с конструктором приложений программного комплекса «Цифровая платформа управления пространственными данными «Плато», предназначенной для хранения, обработки и анализа данных с применением пространственных запросов, «привязанных» к территориям или физическим объектам. Архитектура Платформы позволяет подключать адаптированные под конкретные задачи сервисы.

#### Описание

Данное ПО представляет собой редактор платформы, который предлагает средства для описания предметных областей, создание структуры меню приложения, управление базовыми элементами интерфейса для доступа к чтению и правкам информации, а также описания семантических связей между сущностями. Также редактор позволяет использовать заготовки форм и реестров, разработанных для управления данными ранее разработанных моделей данных.

Для создания визуального представления сущностей предметной области (справочники, информационный карточки) платформа предлагает использовать генератор форм. Он представляет собой визуальный конструктор, не требующий от разработчика написания кода. Управление полями также происходит с помощью визуального конструктора. Разработчик сможет настроить условия проверки заполнения полей, приложения необходимость ведения истории изменений в полях, а также уточнить условия для использования сущностей в поиске и фильтре списка объектов. Любая сущность, отражённая в карточке может быть связана с набором географических слоёв на карте. Таким образом, пользователю доступна навигация по географическим объектам, связанным с выбранным объектом.

Программное обеспечение состоит из следующих разделов:

- Приложения.
- Навигатор данных.
- Конструктор манифеста.
- Источники данных.

#### 1. Работа с источниками данных

В данном разделе осуществляется формирование источника данных, которое производится в три этапа:

- выбор базового класса и подклассов (при необходимости);
- выбор атрибутов;
- выбор свойств объектов, включая вложенные свойства и атрибуты.

При конструировании приложения указывается конкретный источник данных из ЕМТ, из которого будут браться данные для приложения. Источник данных представляет собой часть ЕМТ в виде отдельной предметной области или ее части, со всеми связями, свойствами и отношениями между сущностями.

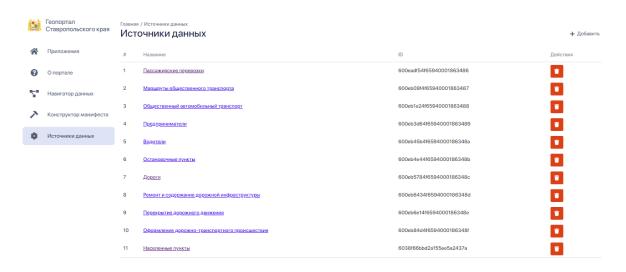


Рисунок 1 - Список источников данных

Для добавления нового источника данных необходимо нажать кнопку «Добавить». В открывшемся окне в виде иерархического списка отображаются предметные области и классы объектов, из которых они состоят. Для того, чтобы выбрать необходимый источник данных, кликните по нему левой кнопкой мыши.

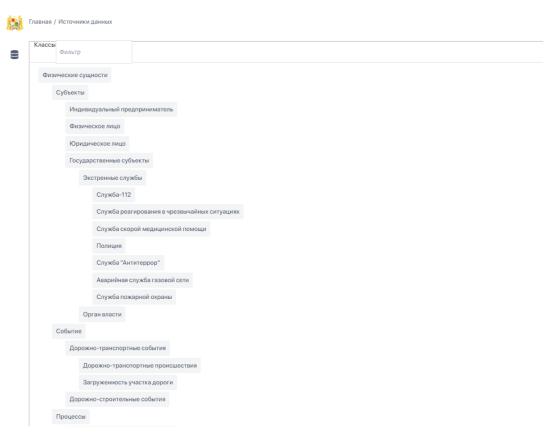


Рисунок 2 - Выбор источника данных

После выбора источника данных формируется карточка источника данных где указаны все классы объектов, принадлежащие выбранному источнику данных, а также свойства и связи между классами. Далее пользователю необходимо отметить галочкой те классы, свойства и связи, которые будут использоваться непосредственно в приложении.

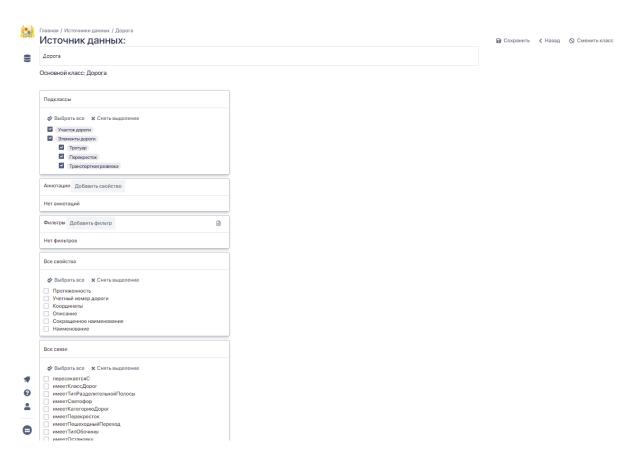


Рисунок 3 - Свойства и связи выбранного источника данных

После того, как пользователь отметит галочкой необходимые свойства и связи, следует нажать кнопку «Сохранить».

Для того, чтобы удалить источник данных, в строке напротив соответствующего источника нажмите кнопку «Удалить».

Окно редактирования источника данных приведено на рисунке.

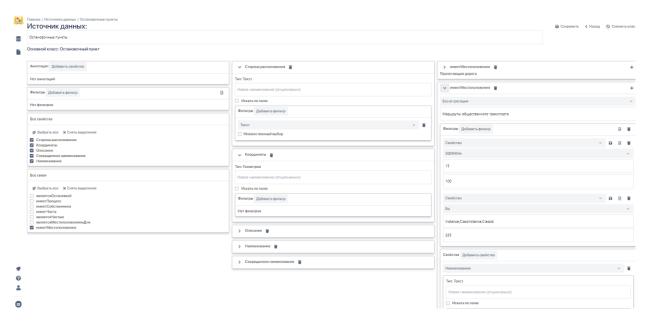


Рисунок 4 - Окно редактирования источника данных

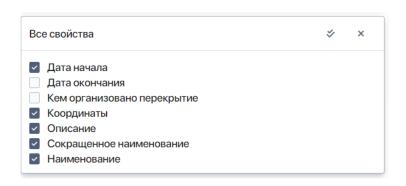


Рисунок 5 - Окно выбора подклассов

В первом столбце отображается информация о классе, к которому принадлежит источник данных, и входящих в него подклассах. В данном блоке также отображаются все свойства и связи класса и его подклассов. Во втором блоке отображаются свойства данных (Data Property) определенного класса. В третьем блоке отображаются свойства объекта (Object Property).

При выборе базового класса и подклассов производится поиск связанных атрибутов и свойств объектов, которые выводятся в виде списка.

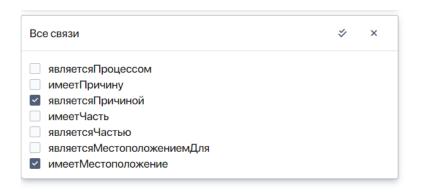


Рисунок 6 - Выбор атрибутов

При выборе атрибутов из списка пользователю доступны следующие опции:

- новое наименование атрибута наименование, которое будет использоваться при создании прикладных приложений;
- параметры фильтрации параметры выбора значений атрибута:
- «статическая выборка» выбор определенных значений атрибута из списка;
- «динамическая выборка» выбор всех значений атрибута;
- «множественный выбор» возможность указания нескольких значений атрибута.

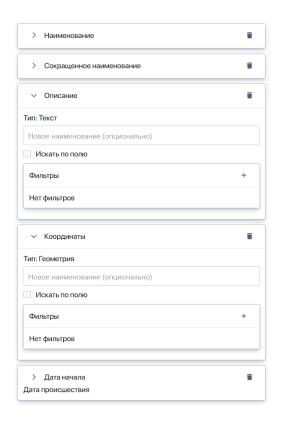


Рисунок 7 - Выбор свойств атрибутов

При выборе свойств объектов (семантических связей) доступны следующие опции:

- новое свойства объекта наименование, которое будет использоваться при создании прикладных приложений;
- параметры фильтрации параметры выбора связанных экземпляров класса:
- «Оператор» выбор в соответствии с оператором «И», «ИЛИ»,
  «НЕТ»;
- «Свойство» применение к выборке функции, например, функции пространственной близости «StDWithin»;
- параметры агрегации замена найденных экземпляров класса агрегирующим значением, например, «Количество», «Среднее значение», «Сумма»;
- атрибуты атрибуты связанных экземпляров класса, которое будет использоваться при создании прикладных приложений;

 вложенные свойства объектов – выбор связанных экземпляров класса в соответствии с указанным свойством для каждого найденного экземпляров класса.

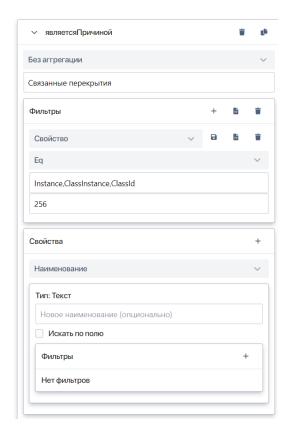


Рисунок 8 - Выбор свойств объекта и функций

Общий список источников данных, созданных в рамках Платформы отображается на странице «Источники данных».

## 2. Работа с конструктором манифеста

В разделе «Конструктор манифестов» пользователь может создать приложение на основе добавленных ранее источников данных, подготовить структуру приложения, разработать с помощью конструктора необходимые формы, реестры данных.

Формирование прикладного приложения с использованием конструктора приложений производится следующим образом:

- выбор параметров отображения страницы приложения (тип страницы, компоненты пользовательского интерфейса);
- выбор источника данных (параметров отображаемых данных);
- создание действий.

На основной странице раздела «Конструктор манифестов» отображается общий список приложений. Для создания нового приложения нажмите кнопку «Добавить».

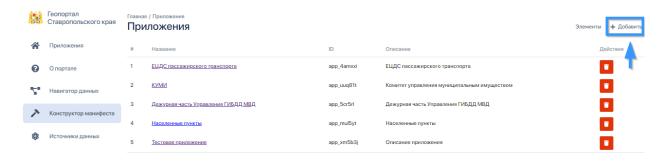


Рисунок 9 – Кнопка добавления нового приложения

В открывшемся окне необходимо указать название и описание приложения и затем сохранить указанную информацию.

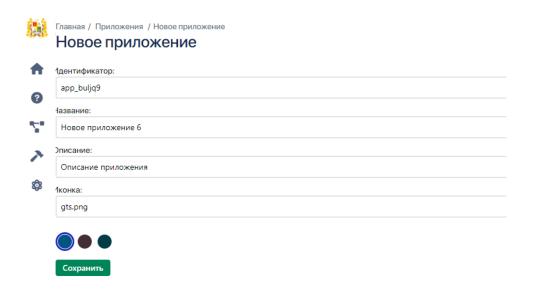


Рисунок 10 - Создание приложения

Добавленное приложение появится в общем списке на основной странице «Конструктора манифестов». Далее необходимо настроить

добавленное приложение. Для этого выберите приложение из списка, кликнув по нему левой кнопкой мышки, после чего откроется страница редактирования приложения.

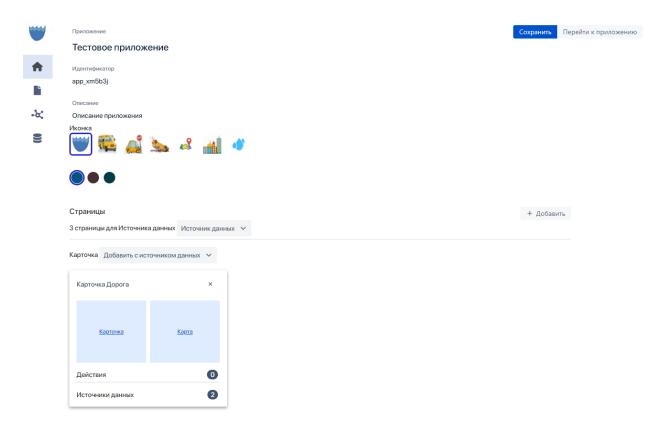


Рисунок 11 - Страница редактирования приложения

Каждое приложение состоит из страниц с отображенными на них данными. Настройка приложения представляет собой конфигурацию внешних параметров отображения данных, выбор вида отображения информации, указание источников данных и конфигурация конкретного списка действий для каждой страницы приложения.

Прежде чем добавить новые страницы, необходимо указать для приложения источники данных. Для этого в строке «Источники данных» из списка выберите необходимые источники данных (их может быть несколько). Для выбора кликните по источнику данных из списка левой кнопкой мышки и нажмите кнопку «Добавить».

**Примечание:** Список источников данных должен быть предварительно сформирован в разделе «Источники данных» (см. предыдущий раздел).

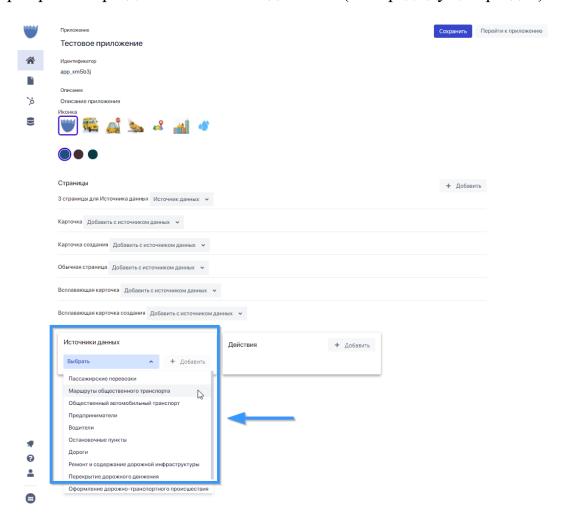


Рисунок 12 – Выбор источников данных для приложения

Далее следует создать страницы. В приложении должно быть как минимум три страницы следующих типов: обычная страница (на которой как правило представлен общий список/реестр элементов приложения), карточка (карточка с более подробной информацией по отдельному элементу), карточка создания (карточка, предоставляющая инструменты для добавления новых элементов приложения). Для того, чтобы добавить в приложение новую страницу, в разделе «Страницы» выберите из списка нужный тип страницы приложения, и укажите для них источники данных.

**Примечание:** Раздел «Действия» заполняется автоматически при добавлении источников данных.

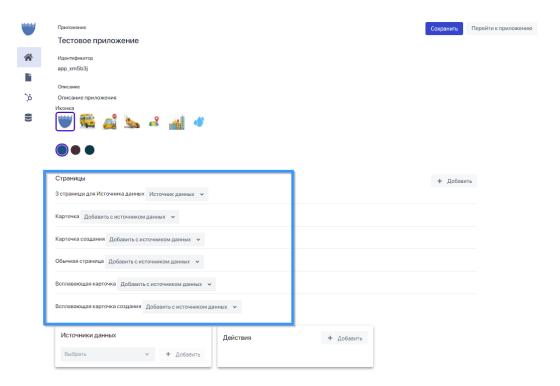


Рисунок 13 – Список типов страниц

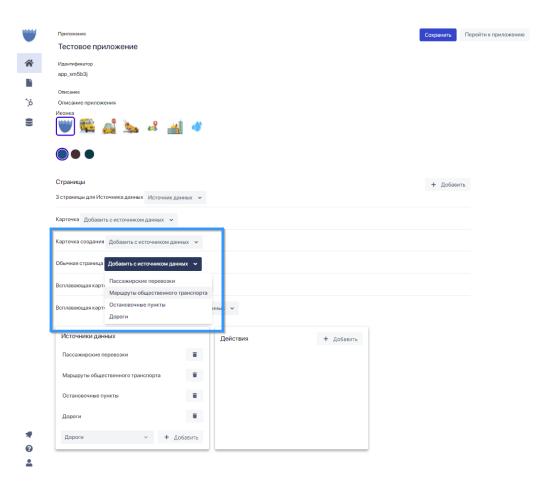


Рисунок 14 – Создание страницы с указанием источника данных

Если необходимо создать сразу три типа страницы для одного источника данных, выберите тип «3 страницы для Источника данных» и укажите источник данных, выбрав его из всплывающего списка. В результате будут добавлены три макета страниц: карточка, карточка создания, обычная страница. Каждый макет страницы может включать в себя следующие компоненты: карточка (отображение информацию по одному отдельному элементу из списка), список (список каких-либо элементов приложения), карта (географическая карта с возможностью указания геолокации отдельных элементов приложения). После добавления страниц следует сохранить изменения.

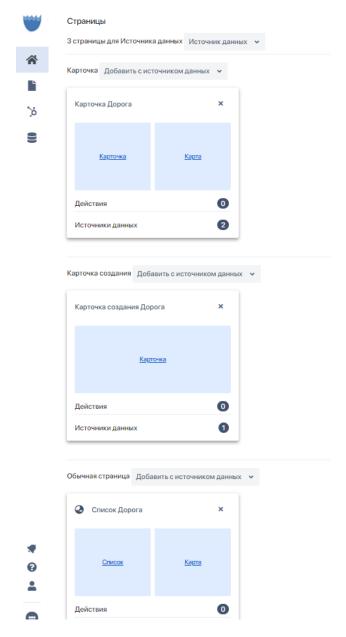


Рисунок 15 – Добавленные в приложение страницы

Далее следует отредактировать страницу и каждый ее отдельный компонент. Для этого кликните по названию макета страницы, после чего откроется окно редактирования выбранной страницы.

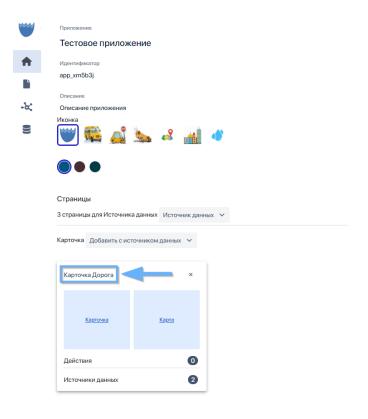


Рисунок 16 - Переход к редактированию страницы

Далее, выполняется переход к каждому компоненту страницы для настройки параметров отображения данных и действий. На макете страницы кликните по названию элемента, после чего откроется окно редактирования выбранного компонента.

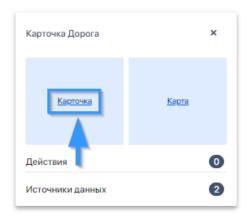


Рисунок 17 – Переход к редактированию компонента

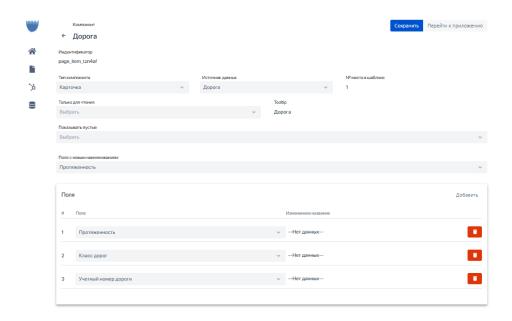


Рисунок 18 – Окно редактирования компонента «Карточка»

В окне редактирования можно изменить наименование компонента, источник данных, тип компонента, а также добавить поля с дополнительными параметрами. Для компонента «Карта» указывается:

- источник данных;
- названия поля DataProperty, содержащее данные типа
  GeometryValue;
- картографические подложки (название, идентификатор, URL);
- цветовая схема отображения точек, полигонов, линий.

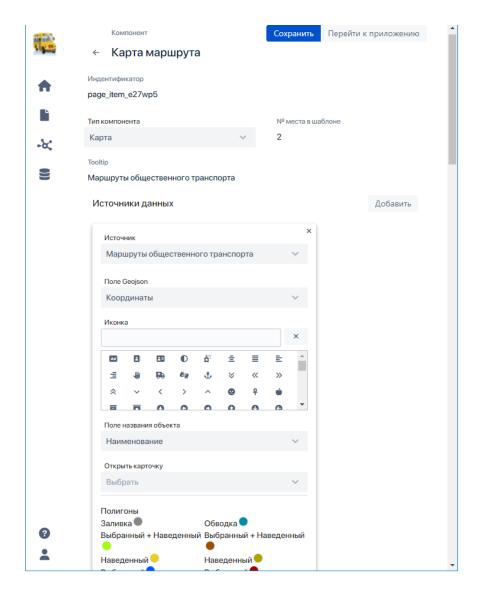


Рисунок 19 - Настройка компонента «Карта»

Для компонента «Карточка» (см. рисунок) указывается:

- источник данных;
- название полей (переопределения наименований полей).

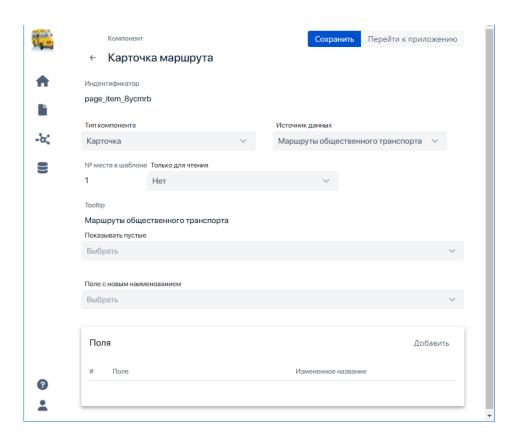


Рисунок 20 - Настройка компонента «Карточка»

Для компонента «Список» (см. рисунок) указывается:

- источник данных;
- «Поле ID» названия поля DataProperty (ObjectProperty),
  содержащее числовые или текстовые данные;
- «Поле статус» названия поля DataProperty (ObjectProperty),
  содержащее числовые или текстовые данные;
- «Поле Geojson» названия поля DataProperty, содержащее данные типа GeometryValue.
- дополнительные поля, используемые для описания данных;
- иконка.

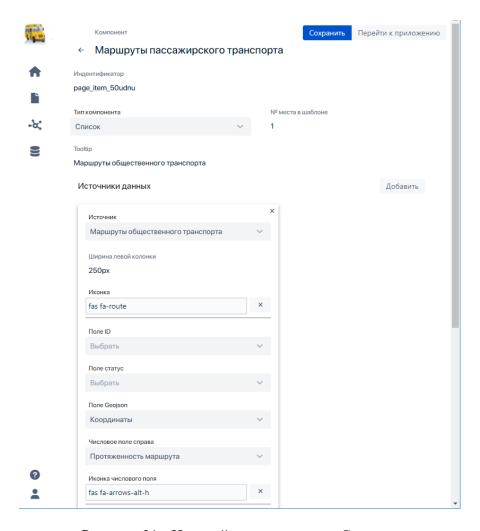


Рисунок 21 - Настройка компонента «Список»

После редактирования необходимо сохранить все внесенные изменения.

После добавления страниц в боковом меню конструктора приложений появятся два раздела: «Страницы» и «Действия». В данных разделах перечислены все добавленные страницы и действия соответственно.

Для того, чтобы отредактировать действия, выберите этот пункт в списке действий в боковом меню и перейдите к необходимому действию, кликнув по нему левой клавишей мышки.

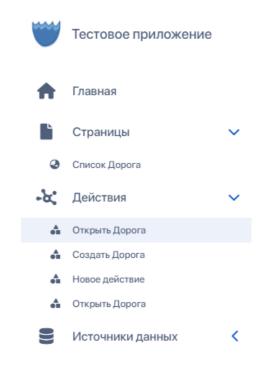


Рисунок 22 - Список действий

В открывшемся окне редактирования действия можно изменить тип страницы, к которой прикреплено действие, настроить подтверждение действия, а также изменить тип. Доступны три вида действия:

- 1) Перейти на страницу приложения.
- 2) Открыть карточку элемента из списка.
- 3) Уведомление пользователя.

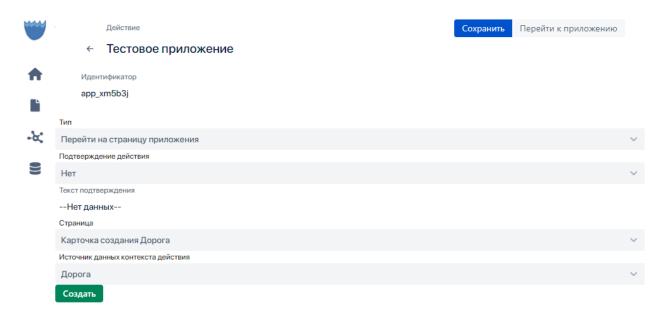


Рисунок 23 - Окно редактирования действия

Действия также можно отредактировать со страницы редактирования приложения. Для этого необходимое действие следует выбрать в соответствующем разделе (см. рисунок).

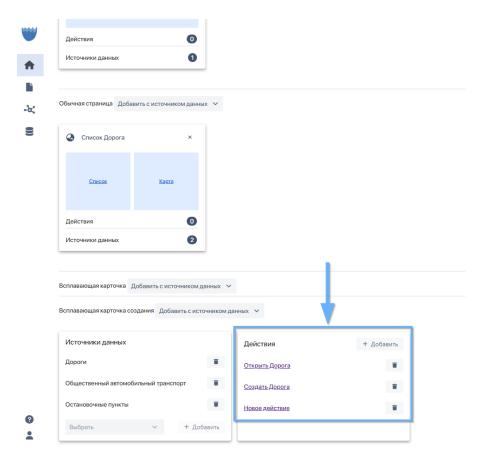


Рисунок 24 - Список действий на странице редактирования приложения

### 3. Приложения

В данном разделе отображаются созданные с помощью конструктора манифеста приложения. Список приложений отображается в виде тайлов. Переход к интерфейсу приложения осуществляется при клике на тайл.



Рисунок 25 - Список приложений

Состав приложения зависит от того, какие типы страниц были добавлены в конструкторе манифеста на этапе создания приложения. По умолчанию, стандартное приложение включает в себя три типа компонентов (страниц):

- 1) «Список»;
- «Карточка»;
- 3) «Карточка создания»;
- 4) «Карта».

Компонент «Список» предназначен для отображения результатов выборки данных в виде сгруппированного списка и позволяет формировать запрос путем выбора параметров фильтрации, либо путем ввода поискового запроса. При этом список позволяет выбирать столбцы для отображения, выполнять группировку по выбранному полю, сортировку, а также обеспечивает возможность просмотра редактирования, создания, удаления записей, просмотра и восстановления удаленных записей.

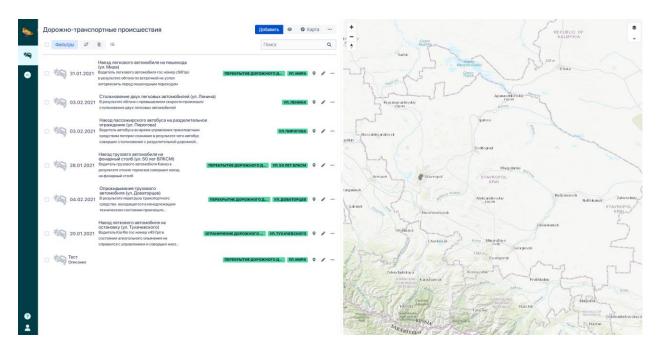


Рисунок 26 - Список

Компонент «Карточка» предоставляет пользователю возможность работы с карточкой элемента, в том числе просмотр и редактирование сведений об элементе, визуализацию элемента на карте, просмотр документов и других материалов, связанных с элементом. Открывается с главной страницы приложения при выборе элемента из списка и нажатии кнопки «Открыть карточку».

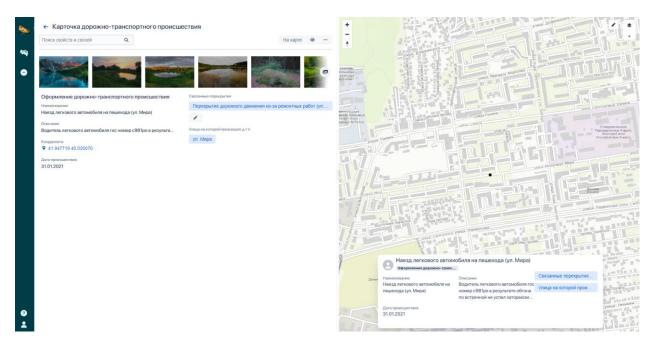


Рисунок 27 – Карточка элемента

Компонент «Карточка создания» (карточка, предоставляющая инструменты для добавления новых элементов приложения) открывается с главной страницы приложения при нажатии кнопки «Добавить», после чего в открывшемся окне следует добавить необходимую информацию по добавляемому элементу и сохранить изменения. Новый элемент появится в общем списке на главной странице.

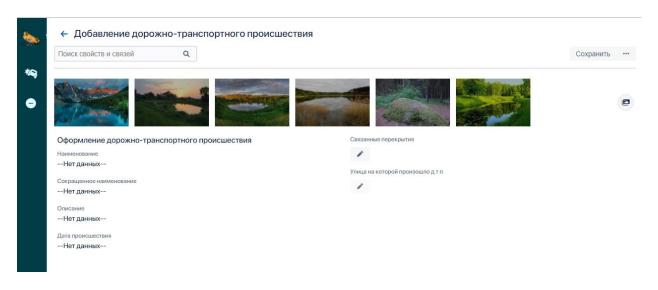


Рисунок 28 - Окно создания элемента

Компонент пользовательского интерфейса «Карта» предоставляет пользователю возможность работы с интерактивной картой (навигация, поиск и получение информации об объектах тематических слоев).

Данный компонент реализует следующие функции:

- навигация по карте различные способы навигации по карте,
  масштабирование с использованием мыши и клавиатуры;
- выбор картографической подложки и тематических слоев для отображения на интерактивной карте;
- поиск по карте получение сведений об объектах тематических слоев карты, находящиеся в интересующей пользователя точке на карте, результатом прокола карты, являются объекты тематических слоев карты, находящиеся в точке прокола.
- прокол карты и редактирование объектов на карте предназначена для получения сведений об объектах тематических слоев карты, находящиеся в интересующей пользователя зоне на карте, при этом координаты поворотных точек границ зоны прокола на карте может быть задана одним из следующих способов: ручной ввод координат, создание полигона с помощью мыши, импорт shpфайла.

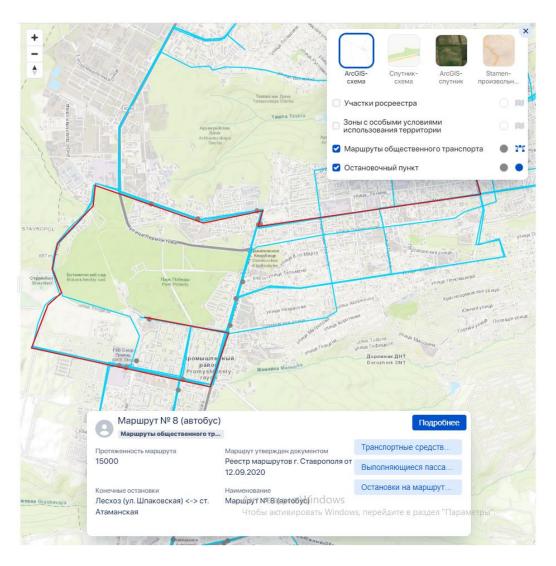


Рисунок 29 - Компонент пользовательского интерфейса «Карта»

Помимо этого, «Карта» позволяет редактировать координаты пространственных объектов в режиме редактирования. В режиме редактирования также доступен ручной ввод координат, создание полигона с помощью мыши, импорт shp-файла.

Также, интерактивная карата обеспечивает возможность отображения результатов аналитической обработки пространственных данных.

Компоненты пользовательского интерфейса веб-портала предоставляют возможность навигации по данным:

- синхронная работа компонентов пользовательского интерфейса
  «Список» и «Карта» на интерактивной карте помечаются
  маркером границы объектов, отображаемые в списке;
- переход к учетной карточке объекта из списка путем выбора соответствующей строки в списке;
- переход к учетной карточке объекта выбранного на интерактивной карте;
- переход из карточки объекта к списку объектов, относящихся к классу выбранного объекта;
- просмотр местоположения на интерактивной карте выбранного объекта в списке либо учетной карточке;
- просмотр в учетной карточке объекта перечня семантически связанных с ним объектов, с возможностью перехода к учетной карточке выбранного объекта.

# 4. Навигатор данных

Конструктор модели данных реализует базовый функционал редакторов OWL-модели данных:

- добавление классов;
- добавление свойств объектов;
- добавление атрибутов;
- добавление экземпляров.

Экранная форма пользовательского интерфейса конструктора модели данных и контекстного меню редактирования свойств объектов приведены на рисунках.

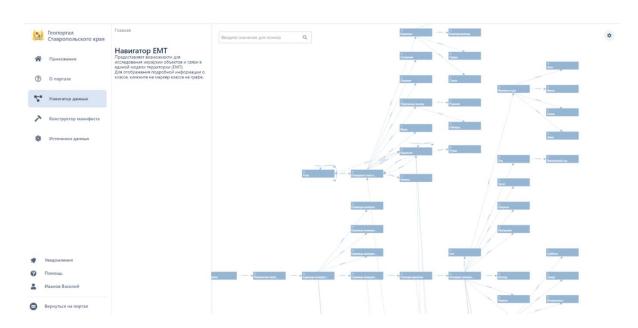


Рисунок 30 - Конструктор модели данных

# Поверхностные водные объекты

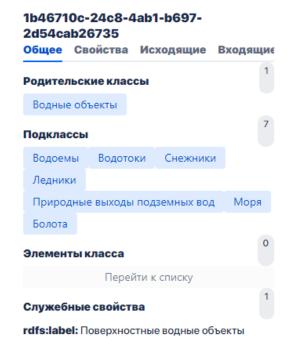


Рисунок 31 - Информация о классе

Помимо базовых функций редактирования OWL-модели конструктор модели поддерживает импорт данных из внешних источников.

Внешние данные должны быть представлены в виде плоских таблиц, в которых таблица является классом объекта, поля таблицы атрибутами (DataProperty), а кортежами (строками) таблицы — экземпляры класса с соответствующими значениями DataProperty. Внешний API Платформы позволяет импортировать данных с использованием SQL-запросов или структурированных файлов — XLS, CSV, ODS.

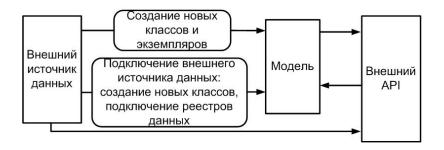


Рисунок 32 - Схема импорта внешних данных

Конструктор модели данных поддерживает два способа импорта внешних данных (см. рисунок):

- импорт внешних данных путем создание новых классов и экземпляров – в Модели данных (онтологии предметной области) создаются новые классы и экземпляры класса;
- подключение внешнего источника данных (реестра данных) в
  Модели данных (онтологии предметной области) создаются новые классы, а экземпляры данного класса подгружаются из внешнего источника при запросе к ним со стороны прикладного приложения.

Лист регистрации изменений											
Номера листов (страниц)					Всего		Входящий				
Изм.	изменен- ных	заменен- ных	новых	аннулиро -ванных	листов (страниц) в докум.	№ документа	№ сопр. докум. и дата	Подп.	Дата		
				<u> </u>					<u> </u>		