Документация NextGIS Web

Выпуск 3.1

Команда NextGIS

12-07-2025

Оглавление

Глава 1

Введение

В настоящем документе представлено руководство пользователя Веб-ГИС **NextGIS Web** версии 3. В руководстве даны общие сведения о программном обеспечении (ПО (программное обеспечение)), сведения по установке и настройке ПО, описание административного интерфейса, рассмотрены базовые пользовательские задачи и задачи администрирования.

Данная документация распространяется по лицензии Creative Commons **«Attribution-NoDerivs» («Атрибуция — Без производных произведений») CC BY-ND**

Глава 2

Общие сведения

Программное обеспечение NextGIS Web представляет собой картографическое веб-приложение. Серверная Веб ГИС (геоинформационная система) с открытым исходным кодом, предназначенная для поддержки ввода, хранения, визуализации и предоставления регулируемого доступа к результатам картографической или космической деятельности, интегрированных в единый банк данных и метаданных.

Программное обеспечение NextGIS Web разработано на базе программного обеспечения с открытым исходным кодом (Open Source). Программное обеспечение NextGIS Web поддерживает протоколы открытого обмена данными Open Geospatial Consorcium (OGC[1]) и отвечает современным требованиям к архитектуре приложений реализуемой на базе свободного программного обеспечения (СПО).

NextGIS Web позволяет:

1. Создавать[2] и отображать[3] карты.
2. Выполнять навигацию[4] по карте (увеличение, уменьшение, перемещение).
3. Управлять наполнением карты через веб-интерфейс.
4. Подключать векторные[5] (ESRI Shapefile, GeoJSON, PostGIS и др.) и растровые[6] данные (GeoTIFF).
5. Использовать стандартные протоколы[7] (WMS, WFS-T, TMS, OGC API Features).

[1] http://www.opengeospatial.org/
[2] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html
[3] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html
[4] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html#ngw-webmaps-client-scale
[5] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-vector-layer
[6] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-raster-layer
[7] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#c-wms

6. Гибко настраивать права доступа[8] к слоям, группам слоёв, картам и ресурсам других видов.
7. Взаимодействовать посредством API[9].

Посмотреть видео на youtube[10], rutube[11].

NextGIS Web состоит из серверной и клиентской части.

Серверная часть занимается хранением и отрисовкой геоданных. Она написана на языке программирования Python с использованием фреймворка Pyramid. Клиентская часть предоставляет пользовательский интерфейс для интерактивного управления геоданными и взаимодействия с ними через карту.

Клиент разработан на языке JavaScript. Вся конфигурация системы хранится внутри базы данных PostgreSQL, так же используется модуль расширения PostGIS. Разметка страниц интерфейса пользователя проводится с использованием языка разметки HTML, оформление страниц интерфейса пользователя - с использованием таблиц описания стилей – CSS. Описание запросов к базам данным выполнено на языке SQL.

NextGIS Web – модульная система, состоящая из ряда обязательных и вспомогательных модулей. Вспомогательные модули могут быть включены или отключены на этапе конфигурации. Компоненты NextGIS Web взаимодействуют между собой посредством вызовов внутренних методов API.

NextGIS Web функционирует под управлением операционной системы семейства Linux (рекомендуется использовать дистрибутивы на базе Debian, например Ubuntu Server). Подробнее см. подраздел *Рекомендуемые версии базового ПО* (с. **??**). NextGIS Web работает во всех современных браузерах.

Внешний вид пользовательского интерфейса с опубликованной веб-картой представлен на Рис. **??**.

2.1 Основные возможности NextGIS Web

NextGIS Web обладает следующими основными возможностями:

2.1.1 Слои данных

- Создание растровых[12] и векторных[13] слоев и загрузка данных для них через веб-интерфейс.
- Создание и подключение WMS[14] и TMS[15] слоев.

[8] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html
[9] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html
[10] https://youtu.be/GzReGU2oACI
[11] https://rutube.ru/video/9323ef11a606d852933f080c48e9ed1d/
[12] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-raster-layer
[13] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-vector-layer
[14] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#c-wms
[15] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#tms

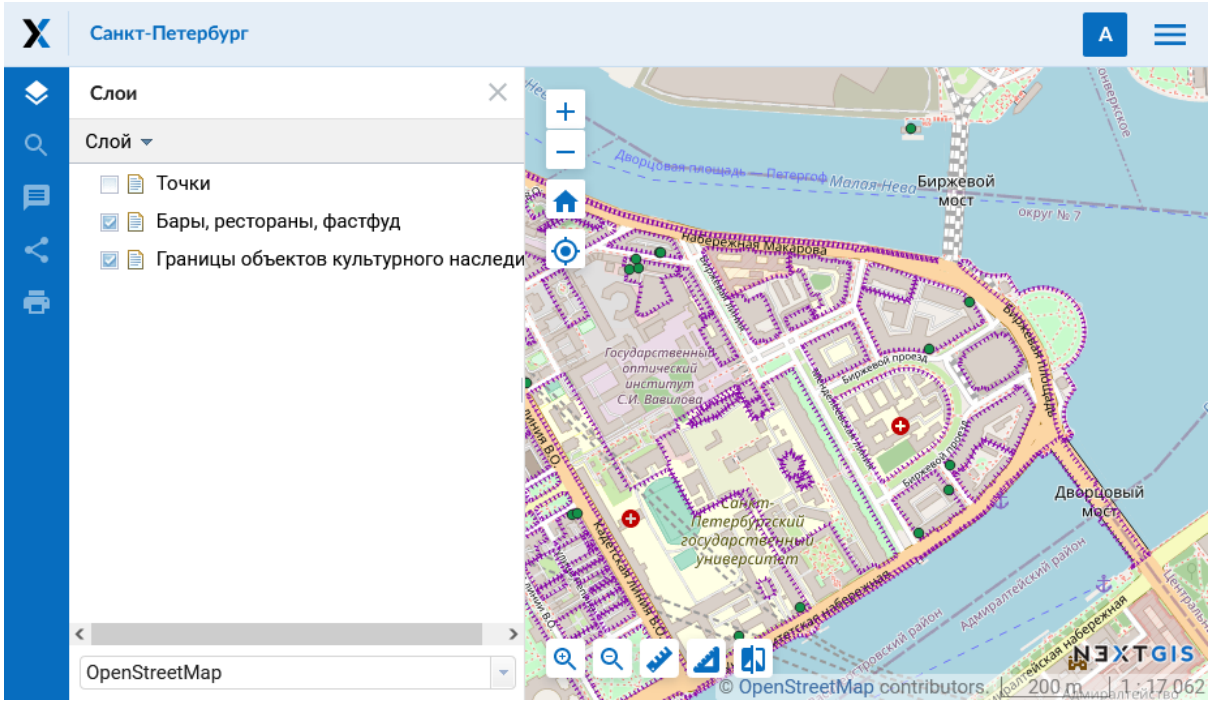


Рис. 2.1: Пользовательский интерфейс с опубликованной веб-картой

- Создание и подключение PostGIS[16] слоев из внешних баз данных.
- Выбор из базовых подложек: OpenStreetMap, Google, Bing и иных, доступных в каталоге QuickMapServices[17].
- Сервис WFS[18].
- Сервис WMS[19].
- Сервис OGC API Features[20].
- Справочник[21] (при наличии модуля расширения).
- Набор файлов[22] (при наличии модуля расширения).
- Поддержка метаданных[23] (в виде «ключ-значение»).
- Экспорт в различные форматы (см. список доступных форматов[24]).

[16] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-postgis
[17] https://qms.nextgis.com/
[18] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#c-wfs
[19] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-wms-service
[20] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#c-ogc-api-features
[21] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/create_other.html#ngw-create-lookup-table
[22] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/create_other.html#ngw-create-file-bucket
[23] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/edit_resource.html#ngw-update-info-metada
[24] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/data_export.html#ngcom-data-export

2.1.2 Управление доступом

- Детальная настройка прав доступа[25] для всех ресурсов и групп ресурсов.
- Глобальные права доступа к Веб ГИС для пользователей и групп пользователей[26].

2.1.3 Отрисовка и символика

- Импорт символики QGIS с автоматической конвертацией «под рендерер».
- Подключаемые рендереры: MapServer, QGIS (импорт проекта из ПО NextGIS QGIS с сохранением состава слоев, стилей и др.).
- Несколько вариантов символики для одного слоя данных.

2.1.4 Веб-карты

- Неограниченное количество веб-карт.
- Свой набор слоев и управление деревом слоев[27] для каждой карты.
- Повторное использование одного и того же представления слоя в разных картах.

2.1.5 Интерфейс пользователя

- Дерево слоев[28].
- Группы слоев[29].
- Панель инструментов навигации[30].
- Поиск по атрибутам[31].
- Закладки для быстрого перехода на нужные участки карты.
- Просмотр описания слоя.
- Просмотр таблицы атрибутов объектов слоя с быстрым переходом от таблицы к карте.
- Аннотации[32].

[25] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html
[26] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/users.html#ngw-group-rights
[27] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-layers
[28] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/admin_interface.html#ngw-view-resource
[29] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/create_resource.html#ngw-resourses-group
[30] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html#ngw-webmaps-client-tools
[31] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html#ngw-webmaps-client-search
[32] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/annotation.html

2.1.6 Редактирование

- Редактирование значений атрибутов объектов[33].
- Редактирование описания слоя[34].
- Прикрепление фотографий и других вложений[35].
- Редактирование по протоколу WFS-T.

2.2 Минимальное аппаратное обеспечение

Минимальные параметры системы для работы ПО NextGIS Web:

- 4 процессорных ядра,
- оперативная память не менее 8 GiB,
- 250 GB HDD (лучше SSD).

2.3 Рекомендуемые версии базового ПО

- Ubuntu Server 20.04 LTS
- Python >= 3.8
- PostgreSQL >= 10
- PostGIS >= 2.5
- GDAL >= 3
- Node.js >= 14.x
- Yarn >= 1.x

В качестве браузеров рекомендуется использовать:

- Google Chrome (версия 118 и выше)
- Mozilla Firefox (версия 115 и выше)
- Edge (версия 116 и выше)
- Safari (версия 17 и выше)
- Opera (версия 104 и выше)

Браузер Microsoft Internet Explorer не поддерживается.

Предупреждение: Работа с другими версиями основного ПО возможна, но не гарантирована.

[33] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-attributes
[34] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/edit_resource.html#ngw-update-info-metada
[35] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-attachments

Глава 3

Основные элементы интерфейса

3.1 Авторизация

Для того, чтобы авторизоваться, откройте Веб ГИС и нажмите **Войти** в правом верхнем углу.

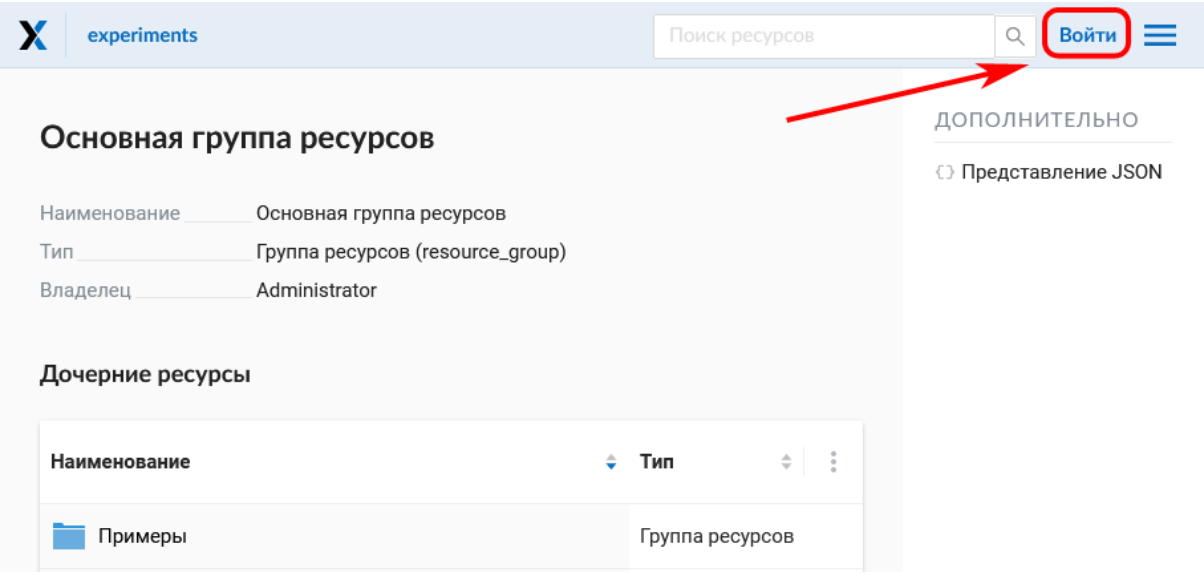


Рис. 3.1: Вход с главной страницы Веб ГИС

В открывшемся диалоговом окне нажмите синюю кнопку **Войти через NextGIS ID**.

Вы будете перенаправлены на страницу авторизации my.nextgis.com. Введите имя пользователя или емейл, использованный при регистрации аккаунта, и в следующем окне пароль.

После успешной авторизации вы будете возвращены на страницу Веб ГИС.

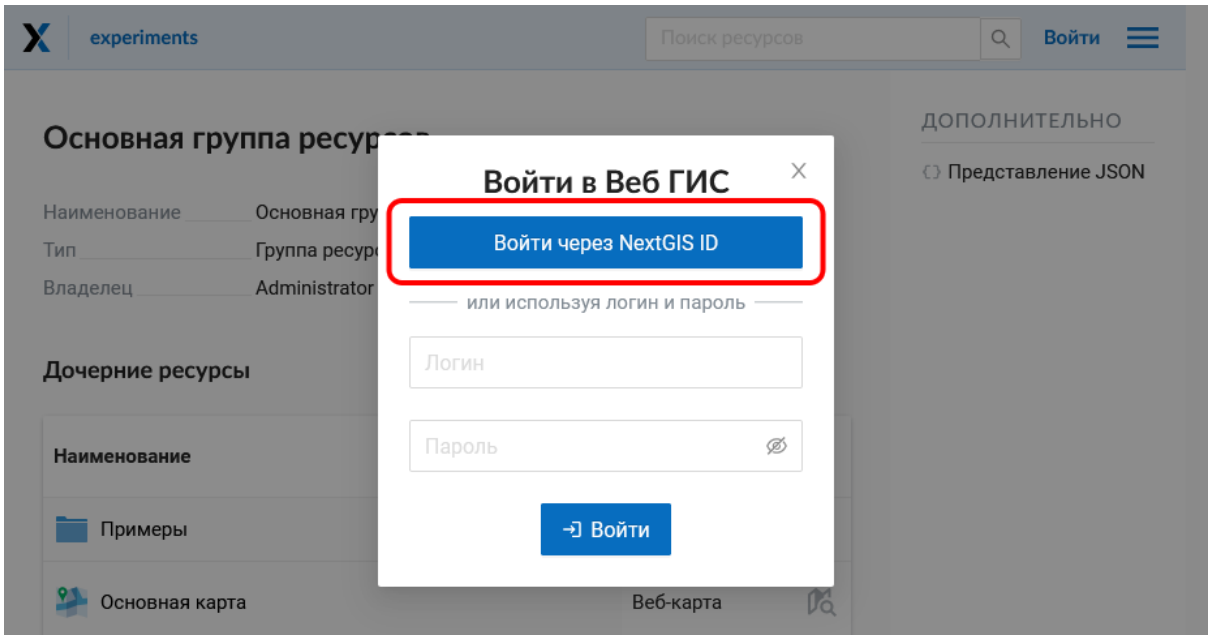


Рис. 3.2: Выбор входа по NextGIS ID

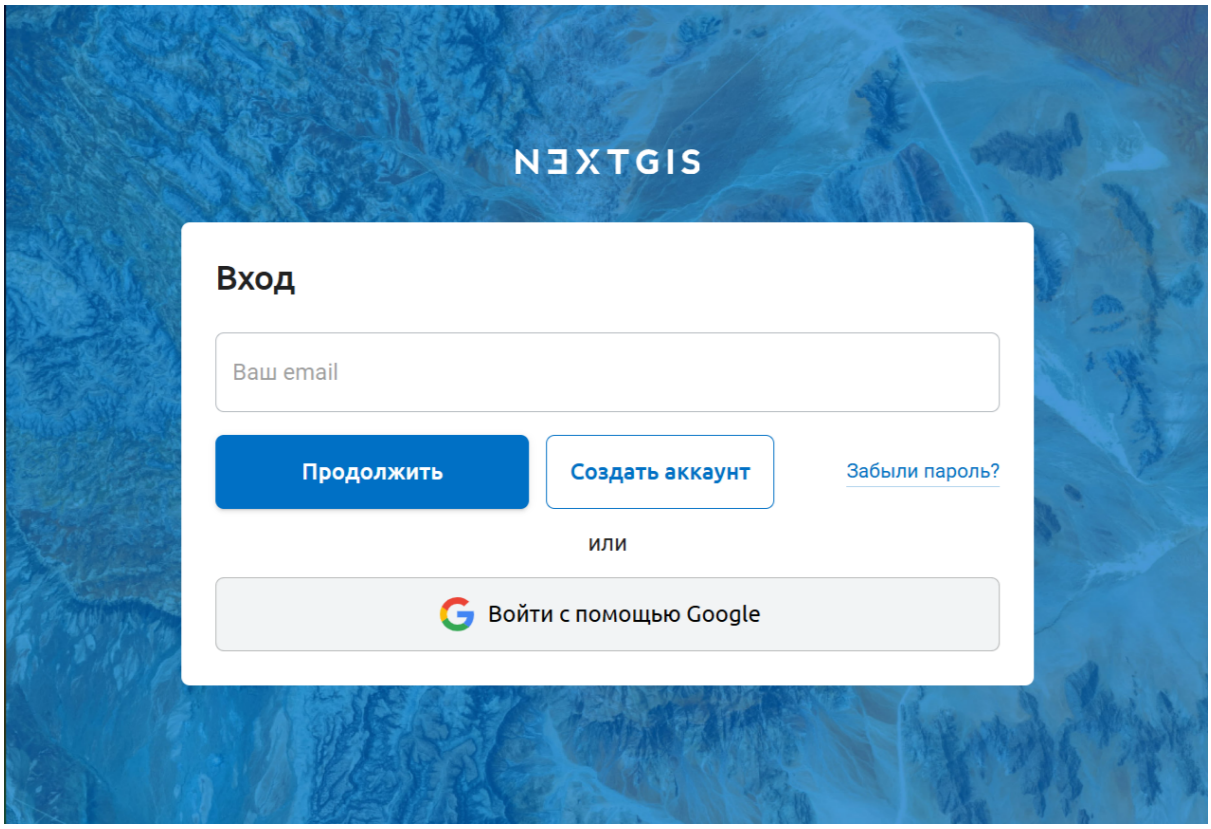


Рис. 3.3: Страница входа NextGIS ID

3.2 Главная страница

После авторизации пользователь попадает на главную страницу, представленную на рисунке Рис. **??**

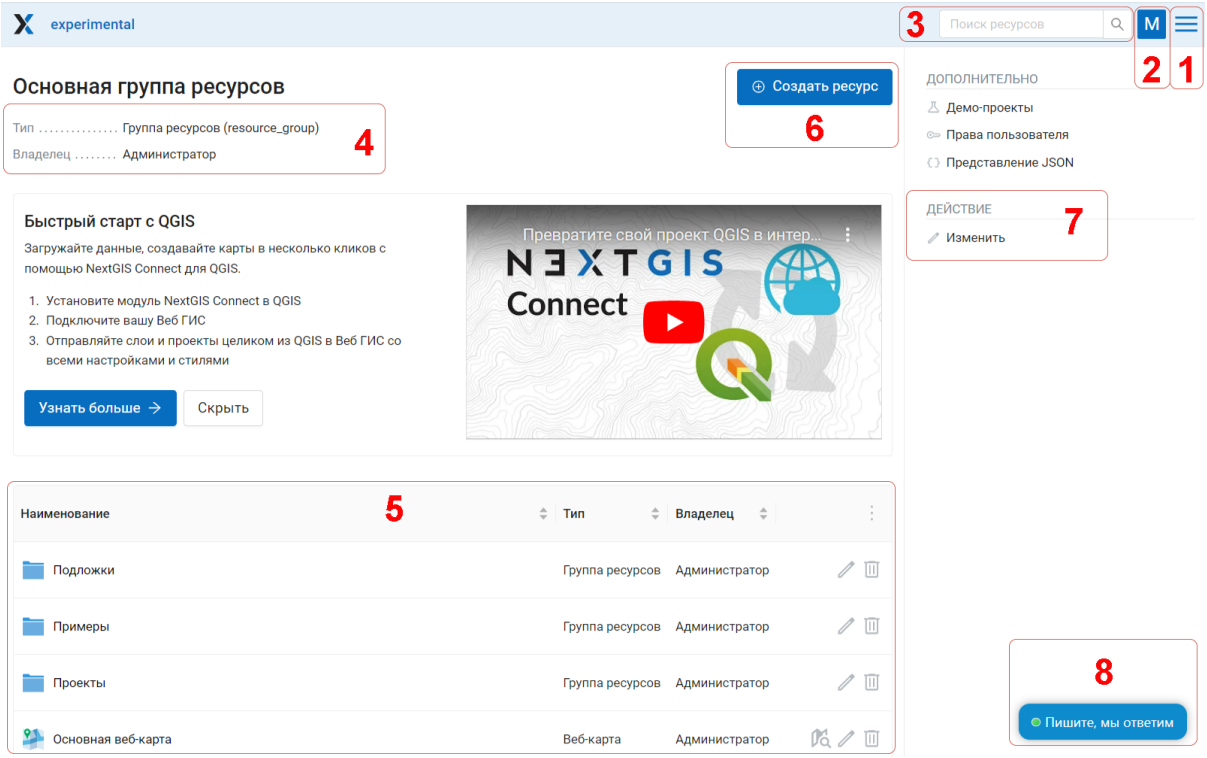


Рис. 3.4: Главная страница
Цифрами обозначены: 1 - Основное меню; 2 - Пользовательские настройки (Выход, Избранное и Смена языка); 3 – Строка поиска ресурсов в Веб ГИС; 4 - Описание основной группы ресурсов; 5 - Дочерние ресурсы; 6 - Кнопка добавления ресурсов; 7 - Операции, которые можно проводить с основной группой; 8 - кнопка техподдержки.

В блоке основного меню (см. Рис. **??**, п.1) размещены следующие пункты:

- Ресурсы
- Панель управления
- Справка
- План и функции

В блоке «Описание» (см. Рис. **??**, п.4) размещается такая информация, как тип ресурса, его владелец и другие данные в зависимости от типа пресурса.

Блок «Дочерние ресурсы» (см. Рис. **??**, п.5) включает в себя перечень всех ресурсов, которые размещены в основной группе. В виде таблицы доступны название и тип ресурса. Одновременно с этим есть кнопки различных действий над ресурсами (редактирование, удаления, предпросмотр, открытие таблицы атрибутов).

Кнопка создания ресурса (см. Рис. **??**, п.6) вызывает всплывающее окно, в котором можно выбрать тип ресурса для создания.

В текущей версии в главную группу ресурсов возможно добавить следующие виды данных (см. Рис. **??**, п.7):

- Группа ресурсов
- Веб-карта
- Векторный слой
- Растровый слой
- Группа трекеров
- Набор тайлов
- Подложка веб-карты
- Проект Collector
- Сервис OGC API - Features
- Слой PostGIS
- Соединение PostGIS
- Соединение TMS
- Слой TMS
- Сервис WFS
- Соединение WMS
- Слой WMS
- Сервис WMS

В зависимости от вашей версии NGW также могут быть подключены:

- Библиотека маркеров SVG
- 3D модель
- 3D сцена
- 3D тайлсет

Блок операций (см. Рис. **??**, п.7) позволяет изменять/удалять эту группу (основную группу удалить нельзя - она является корневой).

Возможные операции над ресурсами:

- Изменить
- Удалить

Также на главной странице расположены дополнительные ссылки:

- Демо-проекты[36];
- Права пользователя - позволяет посмотреть, какие права имеет пользователь в данной ВебГИС. Подробнее о правах доступа[37];
- Представление JSON.

[36] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/demoprojects.html
[37] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html

3.3 Переключение языка

Любой авторизованный пользователь может переключить язык интерфейса. Для этого в правом верхнем углу экрана по иконке пользователя нужно перейти в раздел «Настройки» (Рис. **??**)

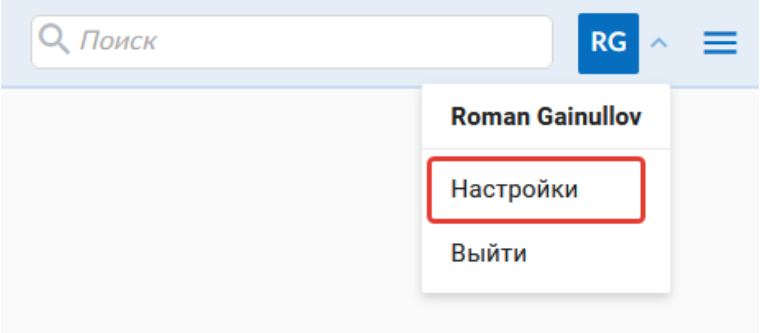


Рис. 3.5: Переход в настройки

Для выбора доступны следующие языки (Рис. **??**):

- По умолчанию в браузере
- Русский
- Английский
- Болгарский
- Итальянский
- Испанский
- Китайский
- Немецкий
- Польский
- Португальский
- Французский
- Чешский

3.4 Поиск ресурсов

Для удобного поиска ресурсов и навигации в NextGIS Web существует строка поиска в верхней панели интерфейса (Рис. **??**) Поиск осуществляется по всей меющейся базе данных, независимо от того, в какой директории пользователь в данный момент находится.

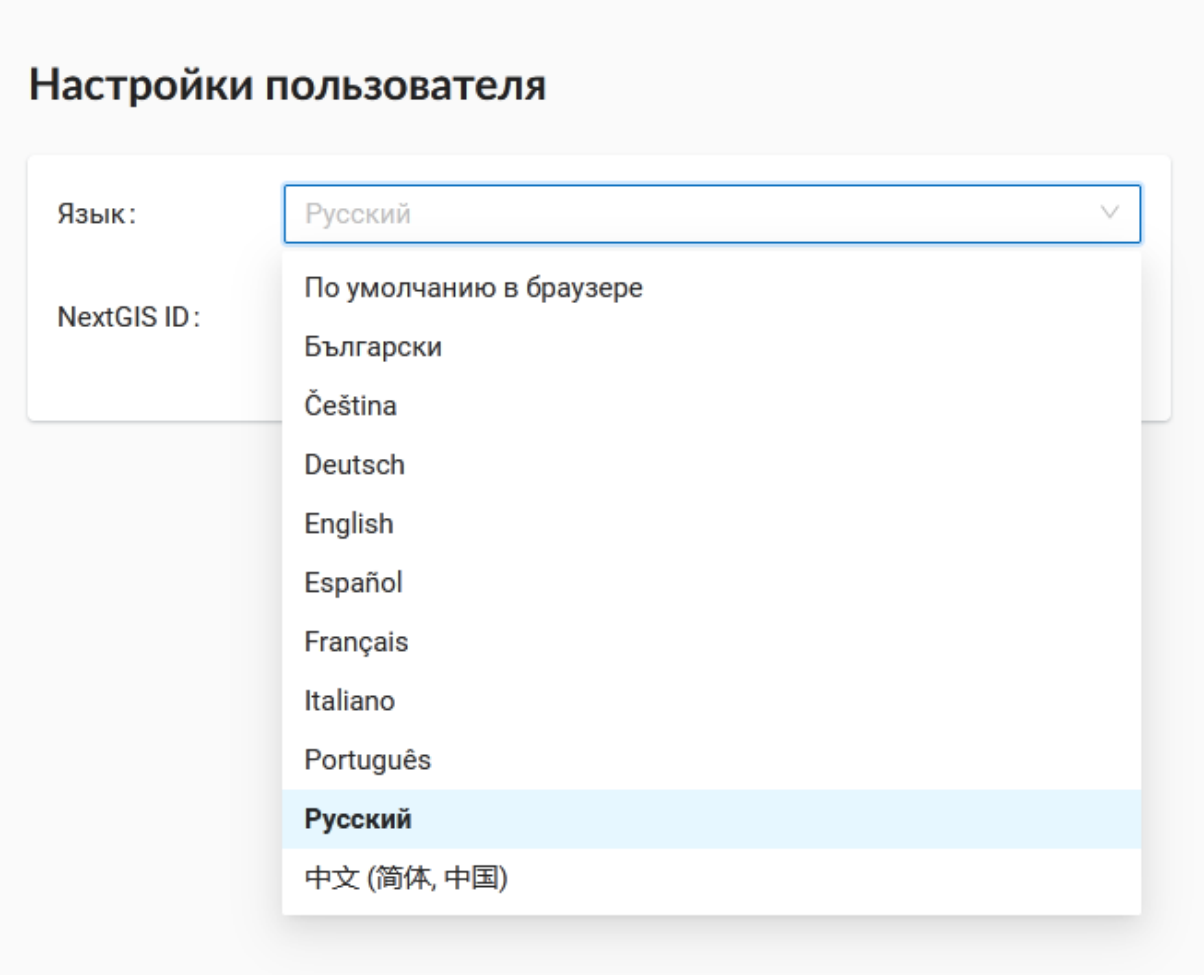


Рис. 3.6: Изменение языка интерфейса

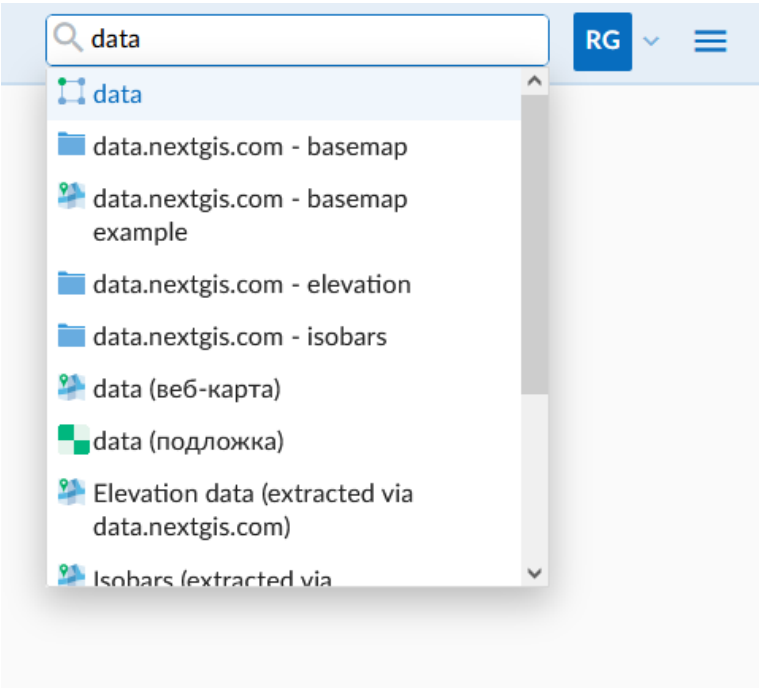


Рис. 3.7: Поиск ресурсов в веб ГИС

3.5 Панель управления

В панель управления NextGIS Web можно попасть через основное меню, которое вызывается кнопкой ☰ в правом верхнем углу (см. Рис. **??**, п.1). Панель управления представлена на Рис. **??**.

Панель управления позволяет выполнять следующие действия:

- Управлять группами и пользователями NextGIS Web[38]
- Показать информацию о системе[39]
- Настроить кадастровые сервисы[40]
- Добавить учетные записи пользователей[41] для проектов Collector
- Задать название веб ГИС[42]
- Настроить CORS[43]
- Задать стилии CSS[44]
- Настроить пользовательские шрифты[45]
- Указать стартовую страницу NGW[46]
- Задать Логотип (в верхнем левом углу)[47]
- Подключить метрики и аналитику[48]
- Настроить категорию пользователей, которые имеют права экспортировать данные[49]
- Настроить Трекинг[50]
- Настроить веб-карту[51]
- Управлять системами координат[52]
- Персонализировать элементы интерфейса при помощи модуля White Label[53] (для Веб ГИС, развёрнутой на своём сервере)

Ряд настроек доступен только для пользователей плана Premium[54] .

[38] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/users.html
[39] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/infowebgis.html
[40] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/cadaster.html
[41] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/collector.html
[42] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/look.html#ngw-name
[43] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/cors.html
[44] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/look.html#css
[45] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/look.html#ngw-fonts
[46] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/look.html#ngw-homepage
[47] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/look.html#ngw-css-logo
[48] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/analytics.html
[49] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/look.html#ngw-res-export
[50] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/trackers.html
[51] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmap_set.html
[52] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/ngw_srs.html#ngw-srs
[53] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/label.html
[54] http://nextgis.ru/nextgis-com/plans

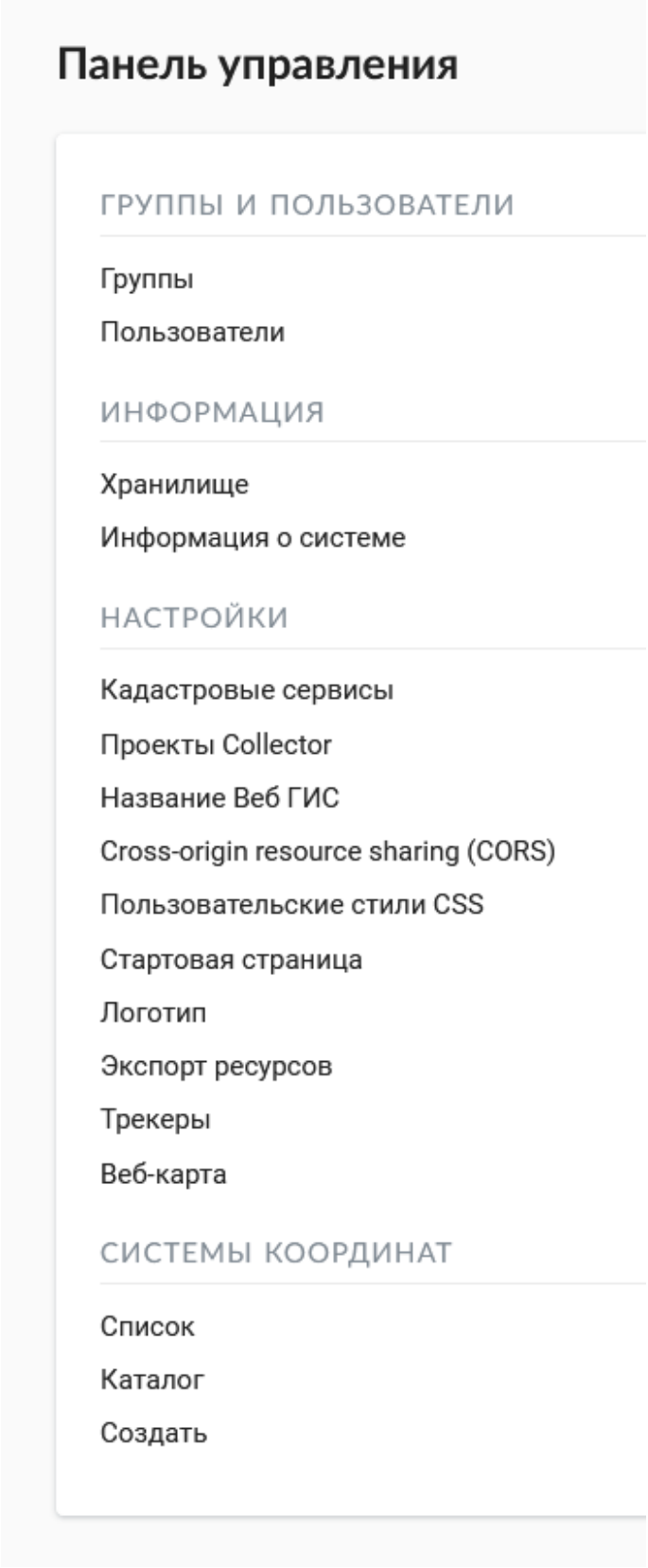


Рис. 3.8: Панель управления

3.6 Просмотр ресурсов

После авторизации пользователь попадает на главную страницу Рис. **??**

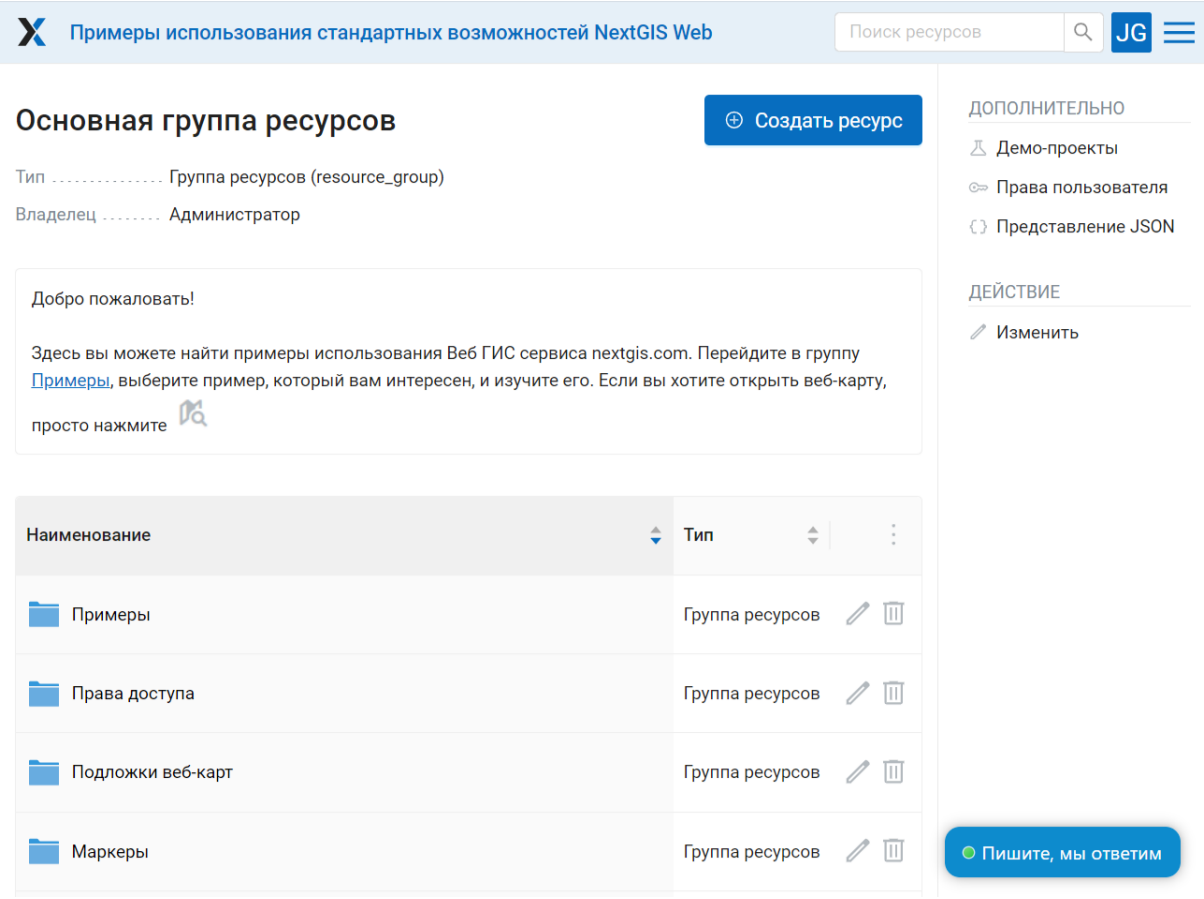


Рис. 3.9: Главная страница

Из списка ресурсов можно совершать ряд операций, нажимая на иконки в строке:

- перейти в редактирование ресурса
- удалить ресурс.

В зависимости от типа ресурса могут быть доступны другие действия

- просмотр
- открыть (для веб-карты)
- открыть таблицу атрибутов (для векторных слоёв)

Три точки в заголовке таблицы вызывают меню списка ресурсов.

В этом меню можно:

- Выбрать несколько ресурсов для массового перемещения[55] или удале-

[55] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/edit_resource.html#ngw-parent-change-multi

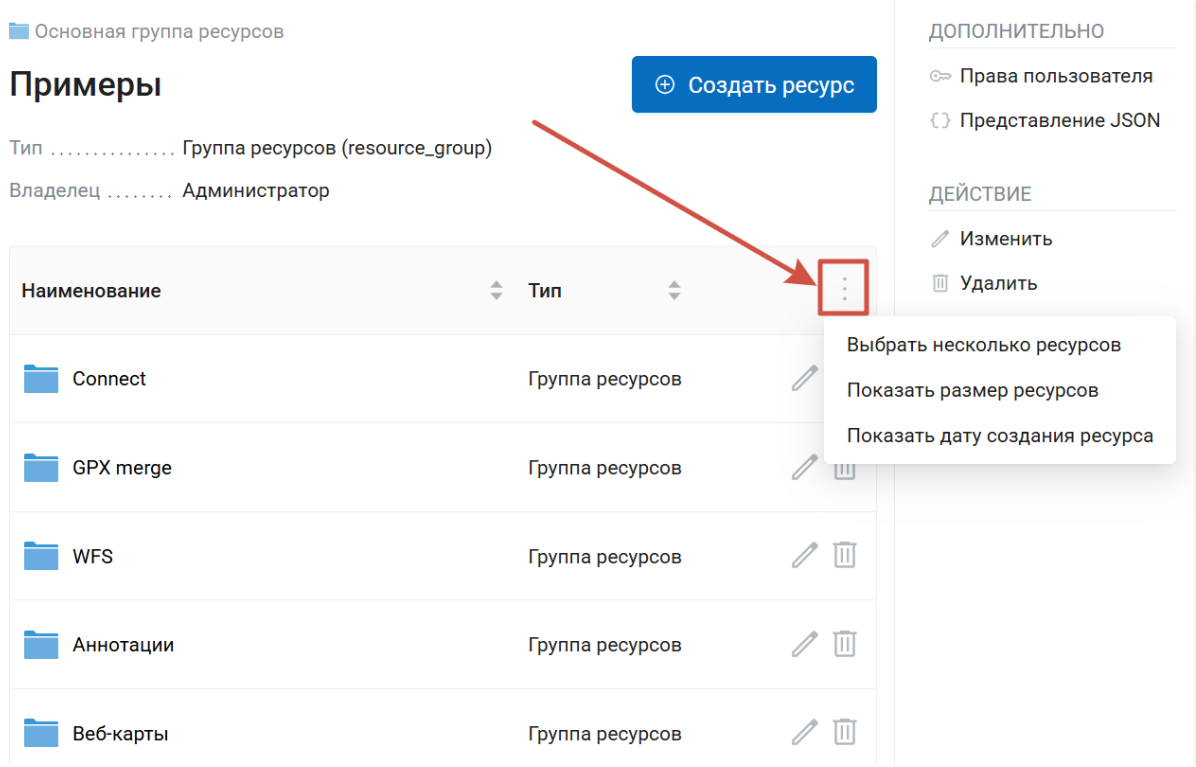


Рис. 3.10: Меню списка ресурсов

ния[56];

- Включить дополнительные колонки в таблице: размер ресурсов и дата создания.

Включение дополнительных колонок позволяет отсортировать ресурсы по размеру и дате создания соответственно.

Нажмите на строку с ресурсом, чтобы перейти на его страницу и увидеть информацию о ресурсе и список его дочерних ресурсов.

Отсюда также можно перейти в режим редактирования ресурса[57].

3.7 Таблица объектов

Ряд слоев (векторые, PostGIS) состоят из набора объектов. Для удобной работы с этими данными существуют Таблицы объектов. Чтобы открыть таблицу слоя, нужно либо нажать на иконку таблицы в списке дочерних ресурсов (см. Рис. **??**) либо пройти внутрь ресурса этого слоя и в блоке операций выбрать «Таблица объектов» (см. Рис. **??**).

Авторизованные пользователи могут редактировать объекты через таблицу[58].

[56] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/edit_resource.html#ngw-delete-resource-multi
[57] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/edit_resource.html
[58] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/feature_table.html

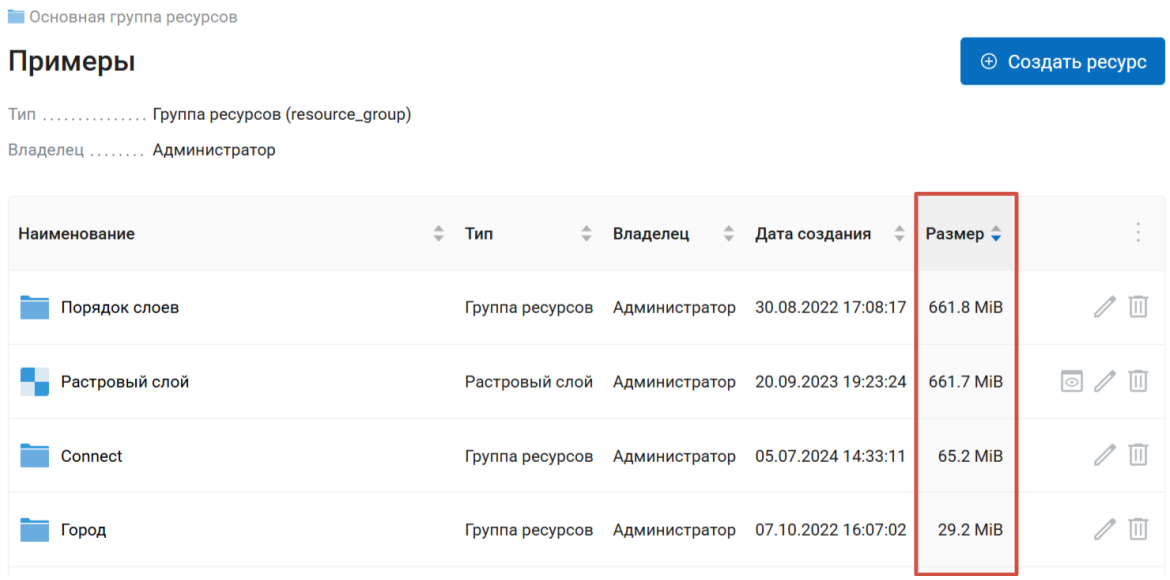


Рис. 3.11: Список ресурсов отсортирован по размеру

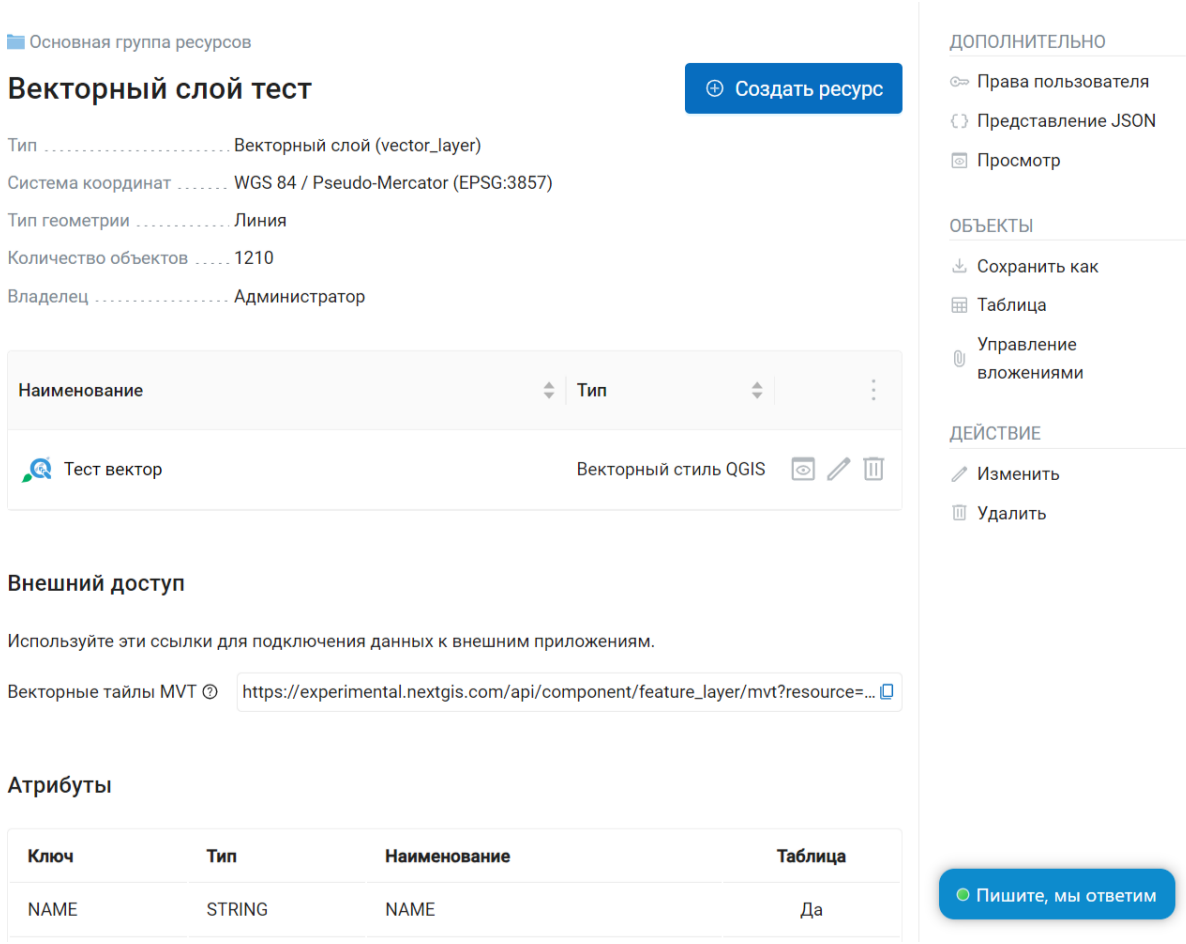


Рис. 3.12: Параметры векторного слоя

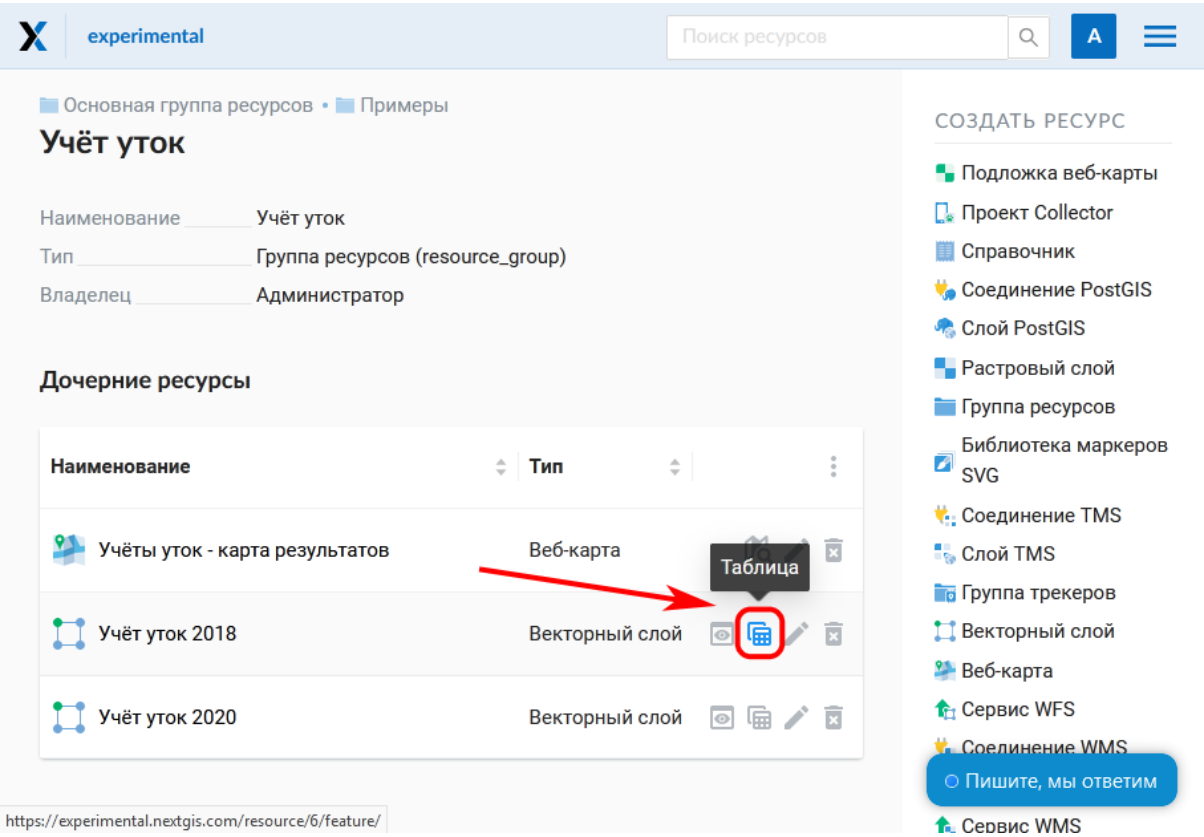


Рис. 3.13: Выбор таблицы объектов в списке ресурсов

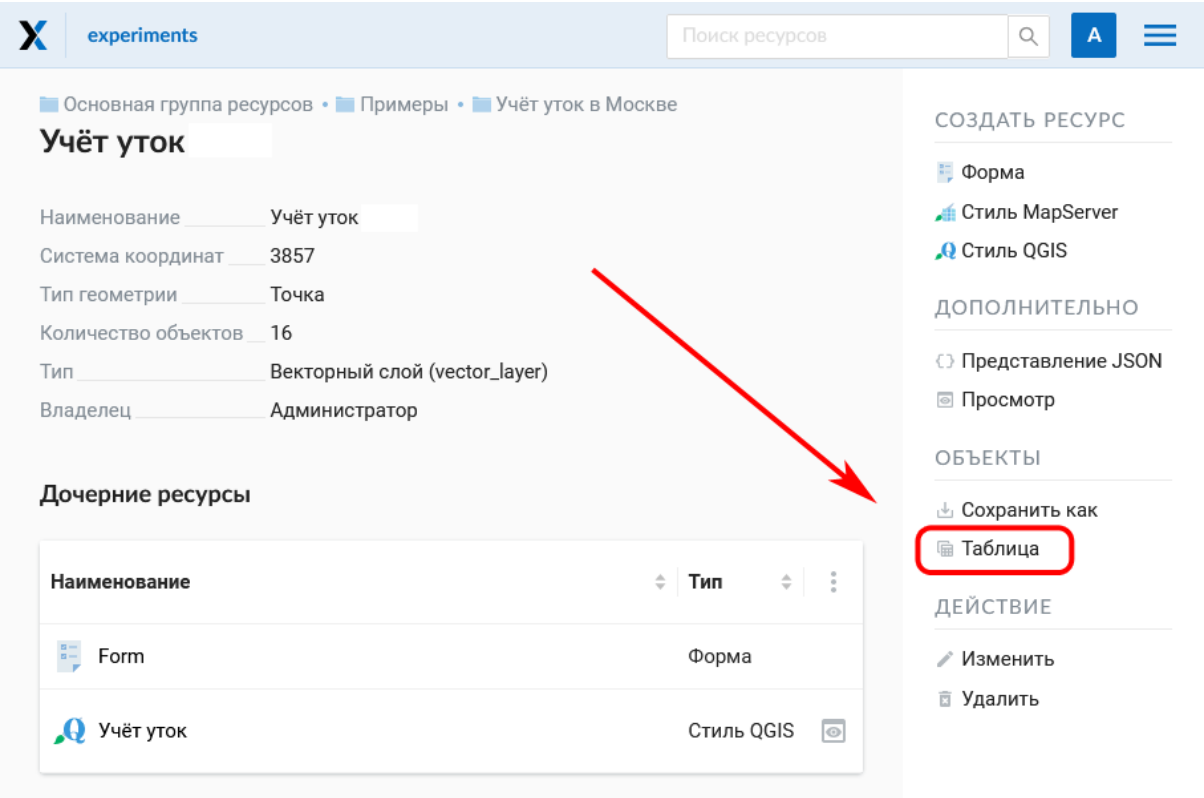


Рис. 3.14: Выбор таблицы объектов на странице слоя

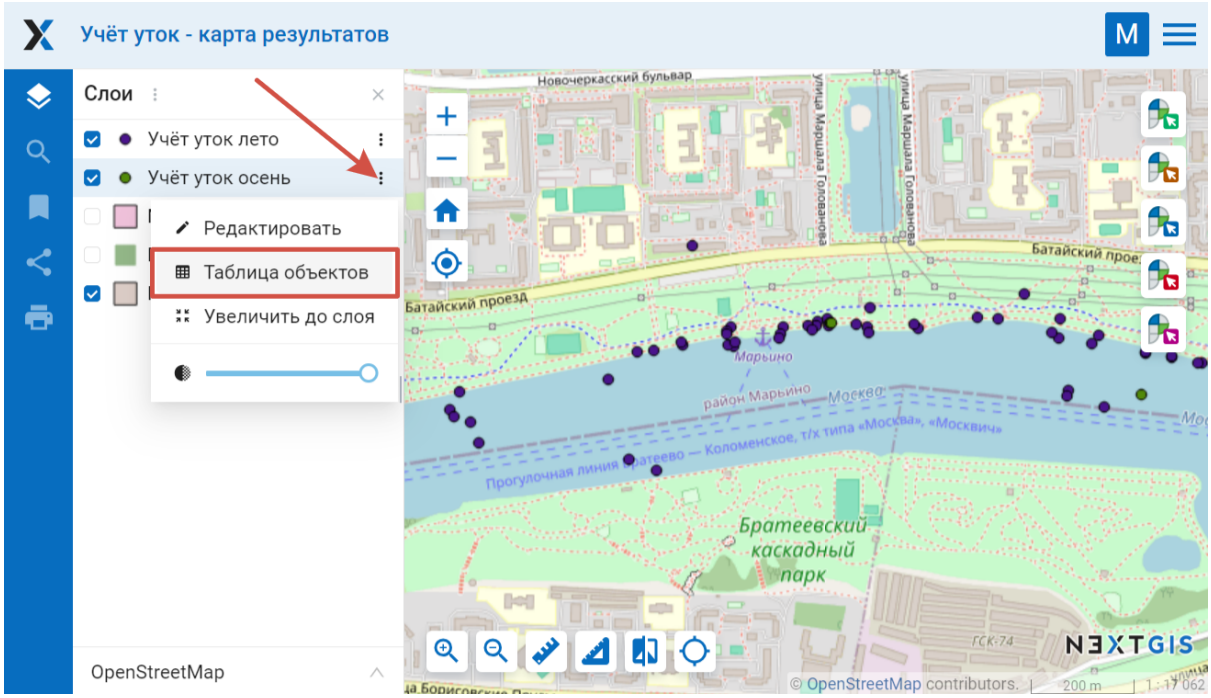


Рис. 3.15: Открытие таблицы объектов на веб-карте

3.8 Экспорт векторных данных

Веб ГИС позволяет экспортировать данные в следующие форматы:

- GeoPackage
- GeoJSON
- CSV
- CSV для Microsoft Excel
- ESRI Shapefile
- AutoCAD DXF
- Mapinfo TAB
- MapInfo MIF/MID
- KML
- KMZ

При экспорте в некоторые форматы создаются дополнительные файлы, например CSVT (описание полей) и PRJ (описание проекции) для CSV, CPG (кодовая страница) для ESRI Shapefile.

Примечание: Поддерживается экспорт геометрий и атрибутов объектов. Описания, метаданные и изображения объектов вышеописанным способом не экспортируются, но могут быть переданы по NextGIS API.

Для того, чтобы экспортировать данные:

1. Откройте ресурс Векторного слоя или Слоя PostGIS, данные которого вы хотите экспортировать;
2. Выберите пункт *Объекты* → *Сохранить как* на правой панели *веб-интерфейса* (с. **??**);
3. Укажите формат и кодировку данных;
4. При необходимости можно результат запаковать в ZIP архив (для ряда форматов это настройка по умолчанию)
5. Сохраните файл себе на устройство

По умолчанию экспорт будет произведён в формат GeoPackage в кодировке UTF-8 с включением всех полей.

Посмотреть видео на youtube[59], rutube[60].

3.8.1 Параметры экспорта

В поле «Формат» можно выбрать требуемый формат данных:

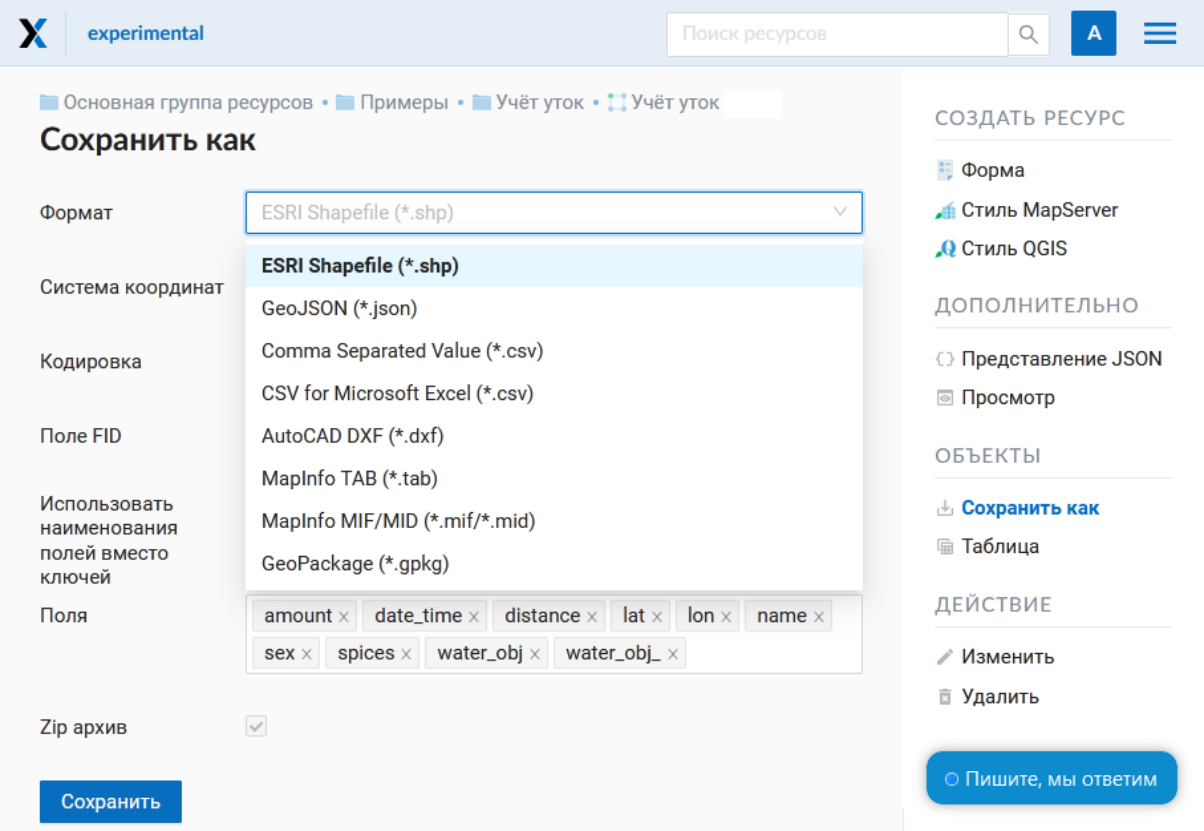


Рис. 3.16: Поле «Формат»

В поле *Система координат* помимо стандартных вариантов Широта-Долгота (EPSG: 4326) и Меркатор (EPSG: 3857) есть возможность выбрать другие си-

[59] https://youtu.be/cGKK5crJCKo
[60] https://rutube.ru/video/90d560f23df007b4d4b376eb0100d260/

стемы координат, добавленные ранее (о том, как добавить настраиваемые системы координат см. в этом разделе[61]):

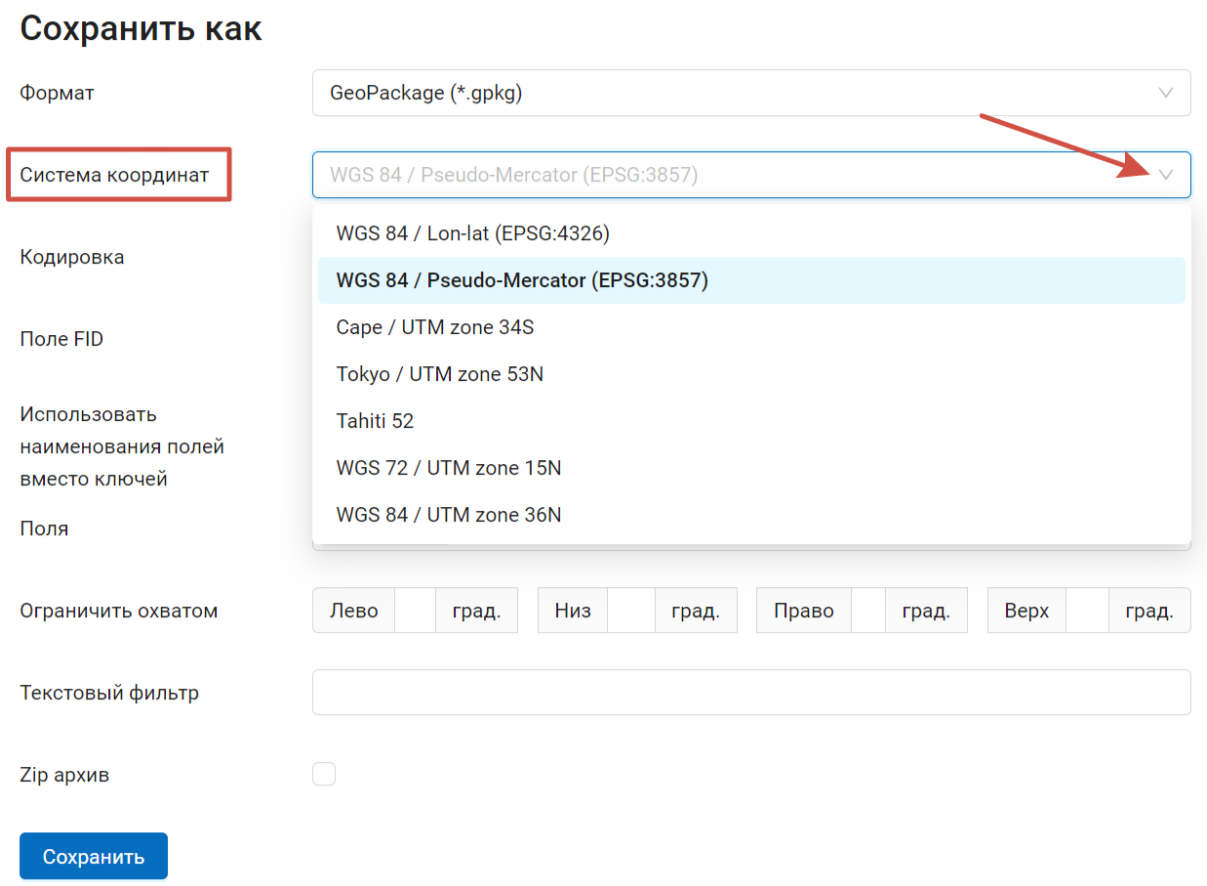


Рис. 3.17: Поле «Система координат»

В поле *Кодировки* можно выбрать для выходного файла одну из кодировок: UTF-8, Windows-1251, Windows-1252:

Настройка *Поле FID* предназначена для задания имени атрибутивного поля, которое будет создано в экспортируемом слое и в которое будут помещены идентификаторы объектов в системе (по умолчанию «ngw_id»).

Далее можно включить опцию *Использовать наименования полей вместо ключей*. Ключ - техническое обозначение поля, в котором используется только латиница без дополнительных символов. Наименование может быть на любом языке, обычно оно отображается как подпись колонки или поля в форме (см. подробнее[62]).

В следующем поле можно указать *поля* таблицы данных, которые будут включены в файл при экспорте. По умолчанию все поля добавлены. Для того, чтобы удалить лишние, можно нажать на крестик рядом с соответствующим ключом или снять галочку в выпадающем меню. Чтобы снова добавить поле, отметьте его в выпадающем меню.

[61] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/ngw_srs.html
[62] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-attributes-edit

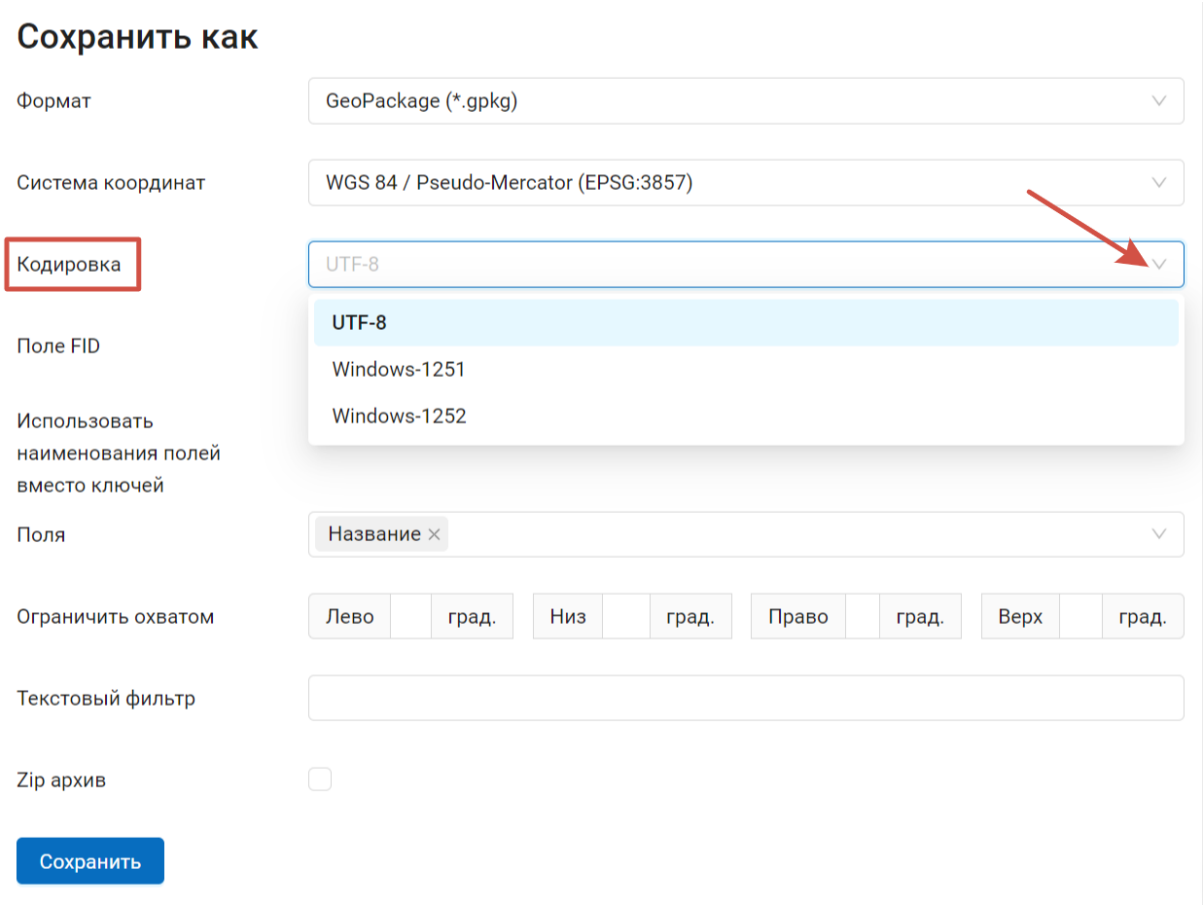


Рис. 3.18: Поле «Кодировки»

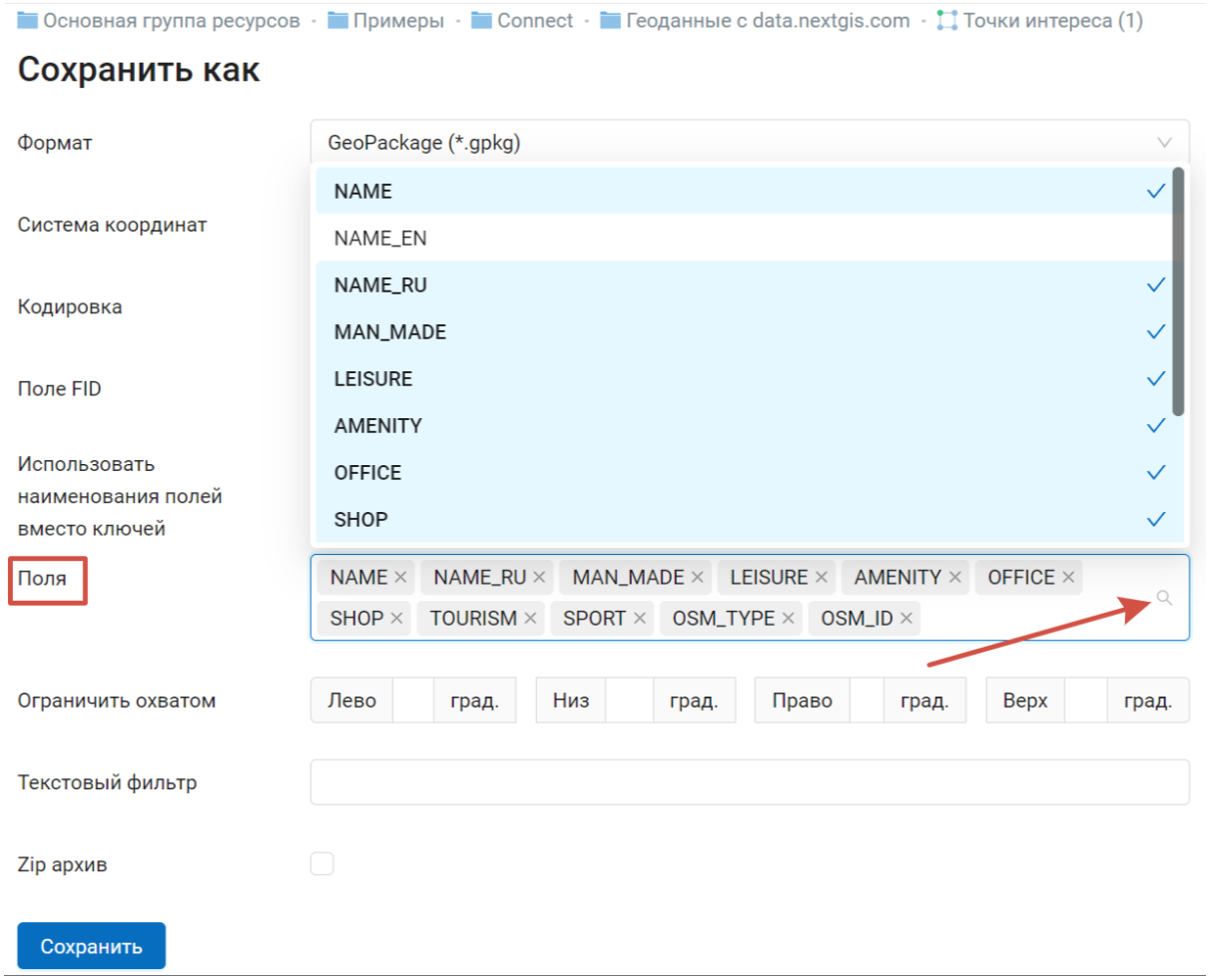


Рис. 3.19: Выбор полей

Посмотреть видео на youtube[63], rutube[64].

Опция *Ограничить охватом* позволяет экспортировать не все объекты слоя, а только те, которые находятся в нужной области. Охват задается в градусах.

Также можно ограничить выборку объекта при помощи *текстового фильтра*. Поиск производится по всем полям, для которых не отключен полнотекстовый поиск[65], так же как в таблице атрибутов.

При экспорте в такие форматы, как ESRI Shapefile или MapInfo TAB, в результате создаётся Zip-архив с нужными файлами. Для однофайловых форматов (например, GeoJSON) создание архива является опциональным.

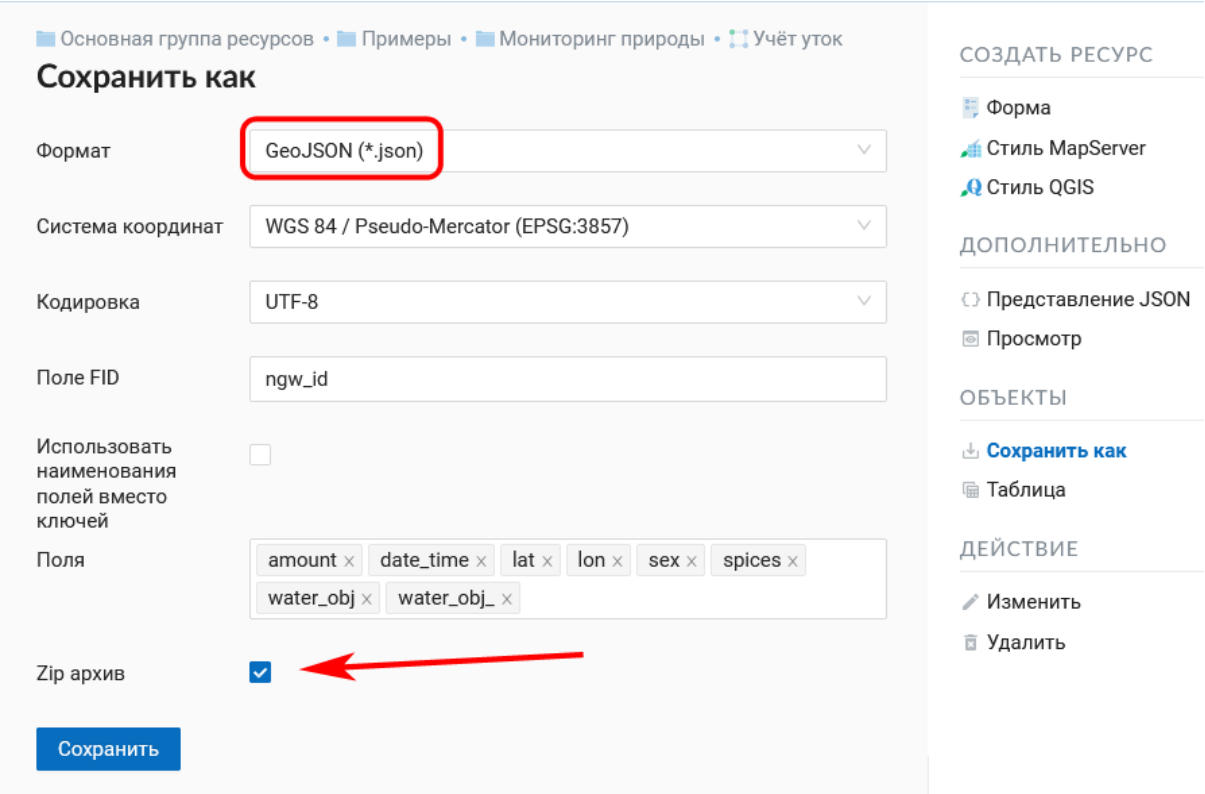


Рис. 3.20: Активный флажок «Zip архив» при выборе формата GeoJSON

Для разработчиков все параметры экспорта доступны через HTTP API. Например, такой запрос выдаст данные слоя в формате CSV, системе координат EPSG:4326, кодировке UTF-8:

https://demo.nextgis.ru/api/resource/4077/export?format=CSV&srs=4326&zipped=true&fid=ngw_id&encoding=UTF-8

Также можно выполнить экспорт объектов слоя (всех или некоторых) через таблицу объектов[66] и с помощью настольного приложения NextGIS QGIS[67].

[63] https://youtu.be/7dvCIbl_psc
[64] https://rutube.ru/video/3c2ff0e798f391f91cc8e4c1dc01a701/
[65] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-attributes-edit
[66] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/feature_table.html
[67] https://docs.nextgis.ru/docs_ngconnect/source/export.html

Глава 4

Добавление ресурсов

NextGIS Web строится на **ресурсном** подходе - каждый компонент системы (слой, группа, сервис) является её ресурсом. Одним из таких типов ресурсов является **слой** - растровое изображение или векторный файл (таблица базы данных).

Для каждого слоя может быть создано **неограниченное** количество **стилей** - способов визуализации геоданных на веб-карте.

Интерфейс добавления векторных, растровых и PostGIS слоев приблизительно одинаковый - создается ресурс слоя, внутри него - ресурсы стилей. Последние визуализируют данные на веб-карте.

Для того, чтобы создать ресурс, перейдите в группу, куда хотите его добавить, и нажмите на кнопку **Создать ресурс**. Затем во всплывающем окне выберите нужный тип ресурса. Изначально предлагается полный список доступных ресурсов.

Чтобы быстрее найти нужный тип ресурса, можно воспользоваться строкой поиска.

Также типы ресурсов сгруппированы по категориям, которые можно выбрать в левой части окна:

- Слои и стили (векторные[68] и растровые[69] слои и стили[70], подложки[71])
- Карты и сервисы (веб-карта[72], сервисы WMS, WFS, OGC API - Features)
- Сбор данных (группа трекеров, трекер[73], проект Collector[74]), форма сбора

[68] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-vector-layer
[69] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-raster-layer
[70] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html
[71] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-create-basemap
[72] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html
[73] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/tracking.html#tracking-create
[74] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/collector.html#collector-create-project

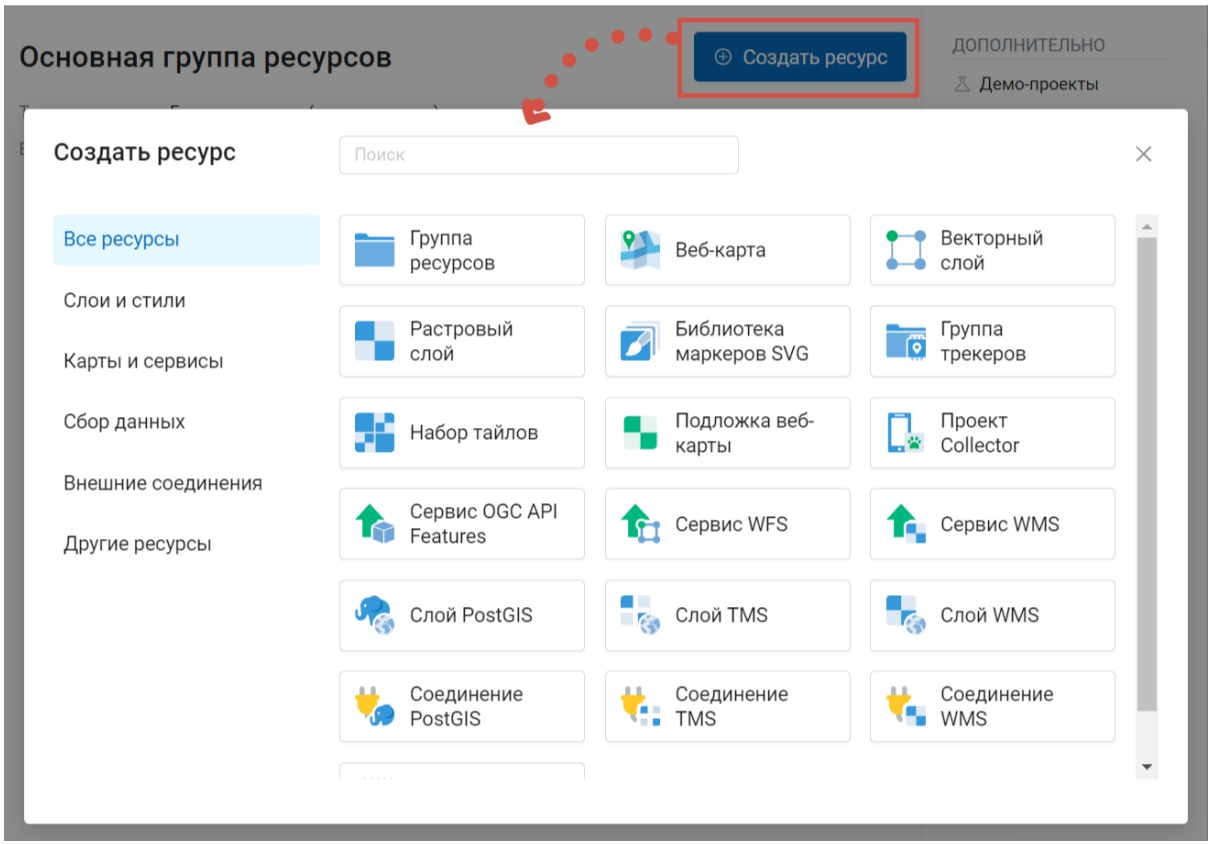


Рис. 4.1: Окно создания ресурса

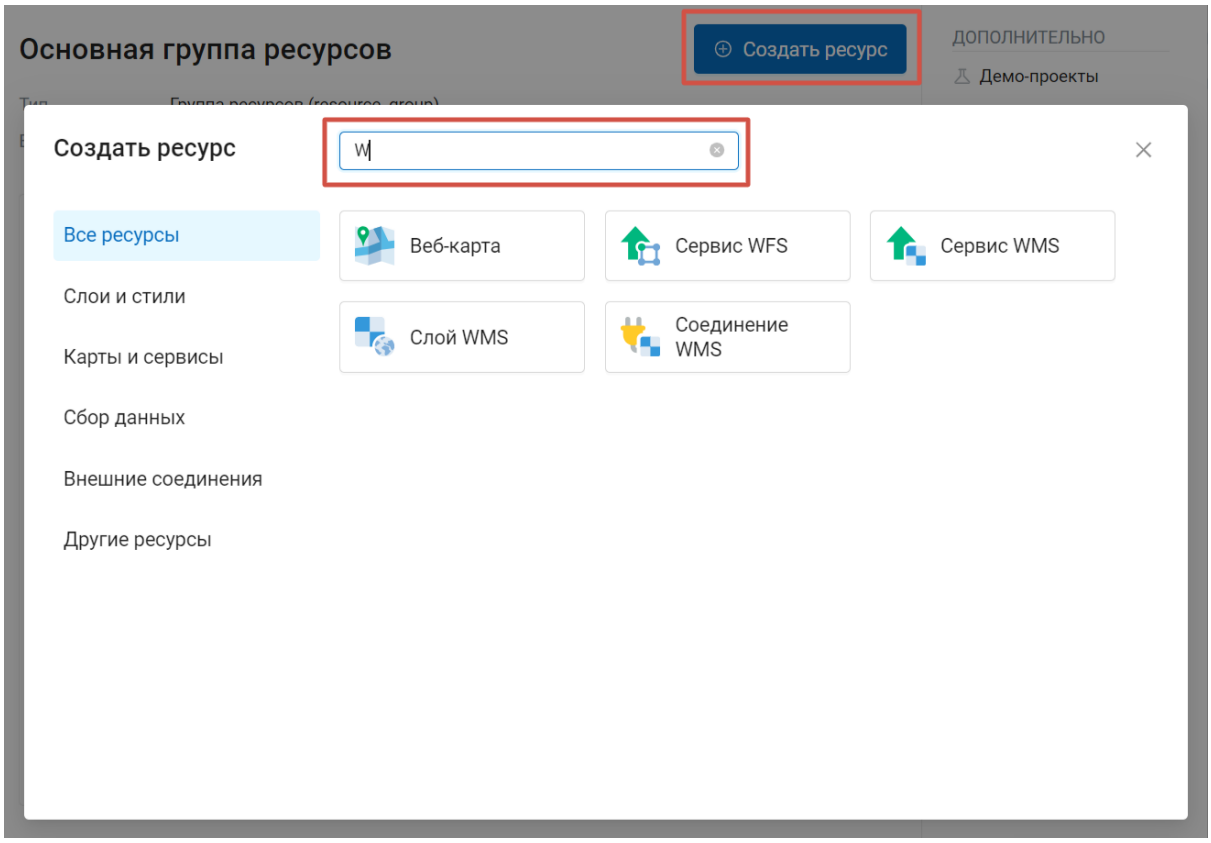


Рис. 4.2: Поиск нужного типа ресурса

данных[75]

- Внешние соединения (соединения PostGIS, TMS, WMS)
- Другие ресурсы (группа ресурсов[76], библиотека маркеров SVG[77], справочник[78], набор файлов[79])

Нажмите на нужный тип ресурса, чтобы перейти к подробному описанию его создания.

4.1 Создание группы ресурсов

Ресурсы можно объединять в группы. Например, в одну группу можно сложить базовые данные, в другую группу – космические снимки, в третью – тематические данные и т.д.

Группы служат для удобной организации слоев в панели управления, а также для удобного назначения прав доступа.

Для создания группы ресурсов необходимо перейти в ту группу (корневая или др.), где будет создана новая группа ресурсов. Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Группа ресурсов** (см. Рис. **??**).

При этом откроется окно, представленное на Рис. **??**.

В открывшемся окне необходимо указать название группы, которое будет отображаться в административном веб интерфейсе, а также в дереве слоев карты, и нажать кнопку **Создать**.

Поле «Ключ» является необязательным к заполнению.

Можно добавить описание ресурса и метаданные на соответствующих вкладках. Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[80].

4.2 Предварительный просмотр

Функция предварительного просмотра позволяет увидеть созданную подложку или геометрии загруженных данных на подложке без добавления их на веб-карту.

Находясь в соответствующем ресурсе, нажмите на иконку «глаз» напротив названия вложенного ресурса.

Откроется окно визуального предварительного просмотра загруженных геометрий без возможности более детального взаимодействия (просмотра атрибутов, идентификации объектов и др.).

[75] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/collector.html#collector-create-form
[76] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/create_resource.html#ngw-resourses-group
[77] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#svg
[78] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/create_other.html#ngw-create-lookup-table
[79] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/create_other.html#ngw-create-file-bucket
[80] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html

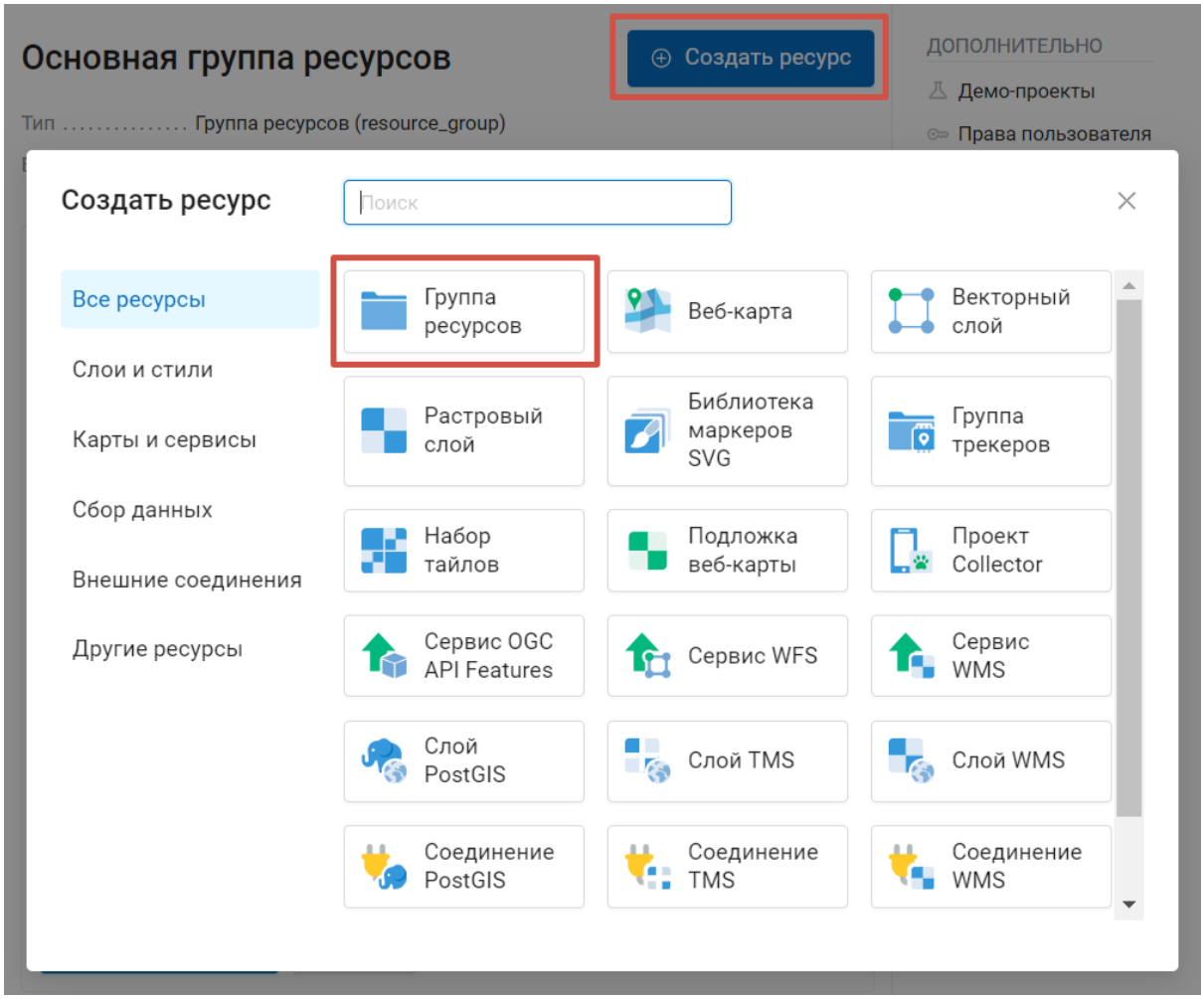


Рис. 4.3: Выбор типа ресурса «Группа ресурсов»

_static/admin_layers_create_group_rus_3.png

Рис. 4.4: Окно создания группы ресурсов

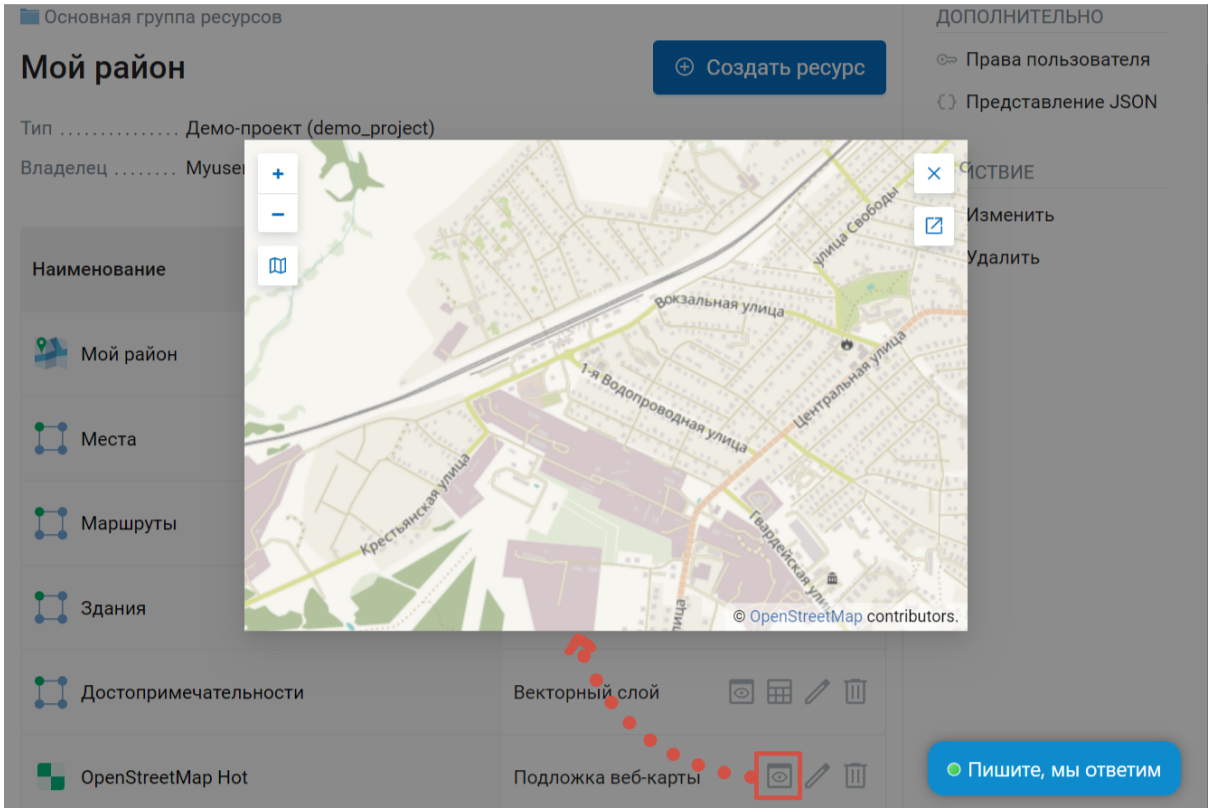


Рис. 4.5: Выбор функции предварительного просмотра данных

Нажмите **Открыть в новой вкладке**, чтобы перейти к более крупному превью на отдельной странице.

Также вы можете перейти на отдельную страницу предпросмотра, нажав на кнопку **Просмотр** в правом меню в разделе *Дополнительно* на странице ресурса.

Чтобы посмотреть превью стиля, зайдите в ресурс слоя и нажмите на значок глаза рядом со стилем в списке дочерних ресурсов. Пункт «Предпросмотр» в меню справа откроет просмотр самого слоя на отдельной странице.

4.3 Типовая структура

С учетом опыта использования NextGIS Web рекомендуется создавать отдельные группы ресурсов[81] (папки) для:

- Веб-карт
- Данных
- Внешних подключений

Это упростит настройку прав доступа к отдельным картам и сервисам внутри Веб ГИС.

[81] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/create_resource.html#ngw-resourses-group

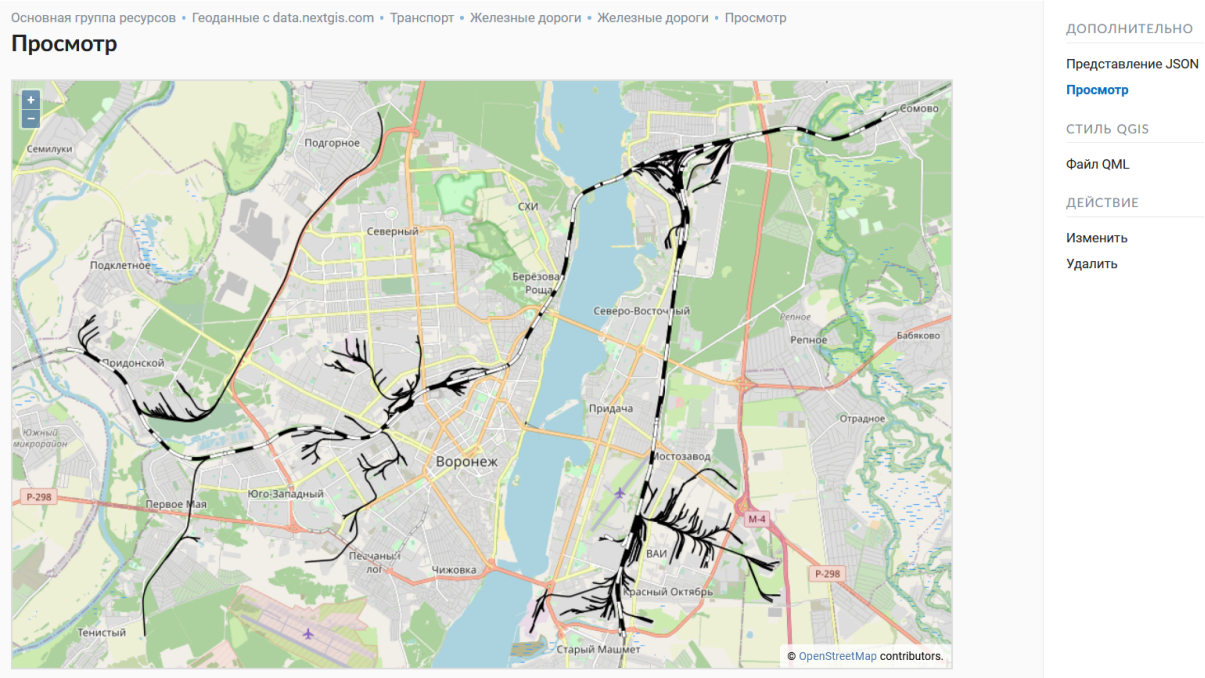


Рис. 4.6: Предварительный просмотр данных на отдельной странице

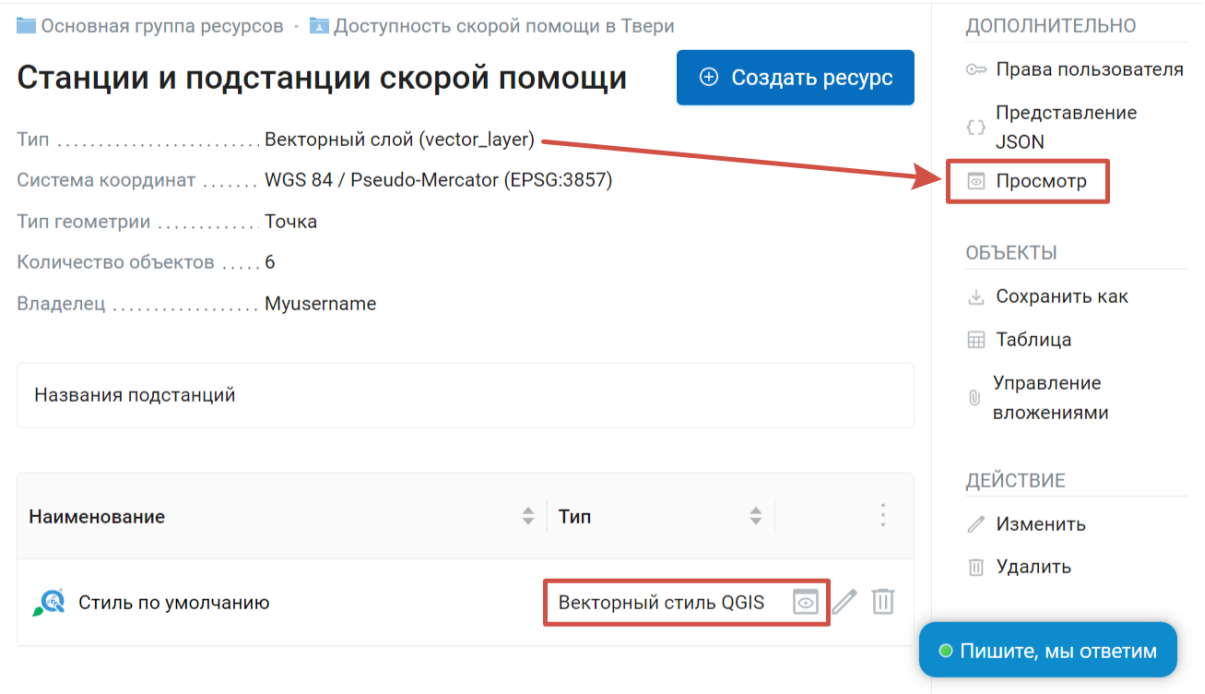


Рис. 4.7: Переход к предпросмотрю слоя (вверху) и стиля (внизу)

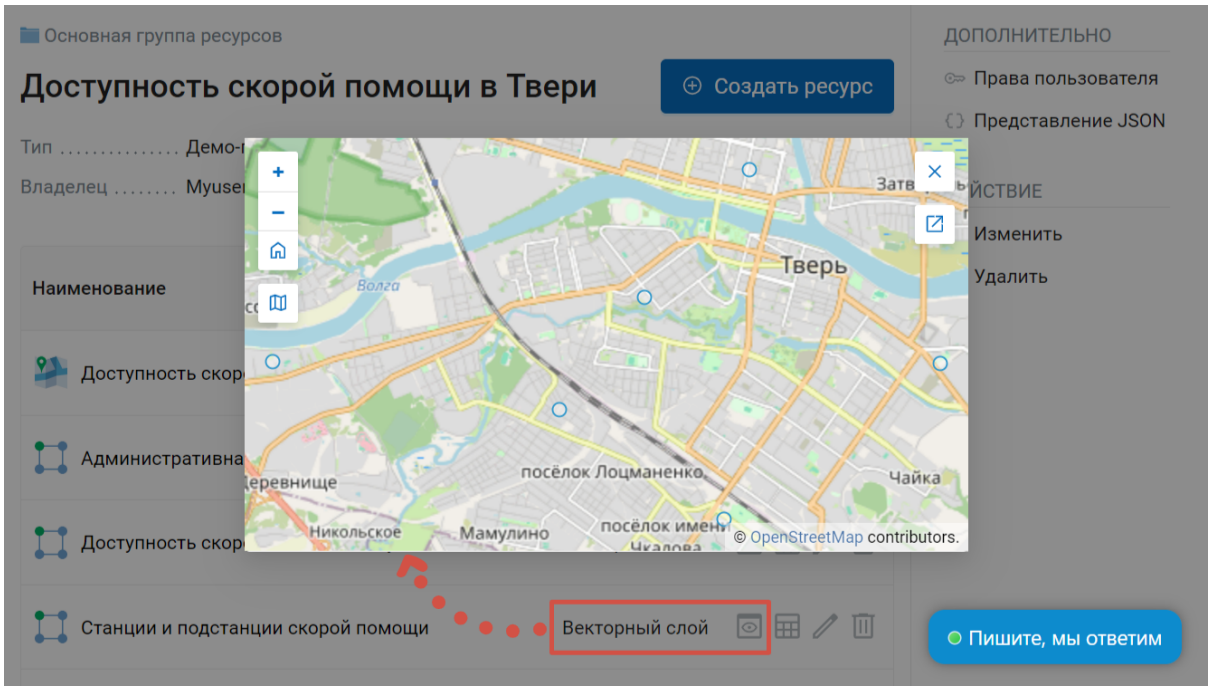


Рис. 4.8: Предварительный просмотр слоя, объекты отмечены стандартными символами

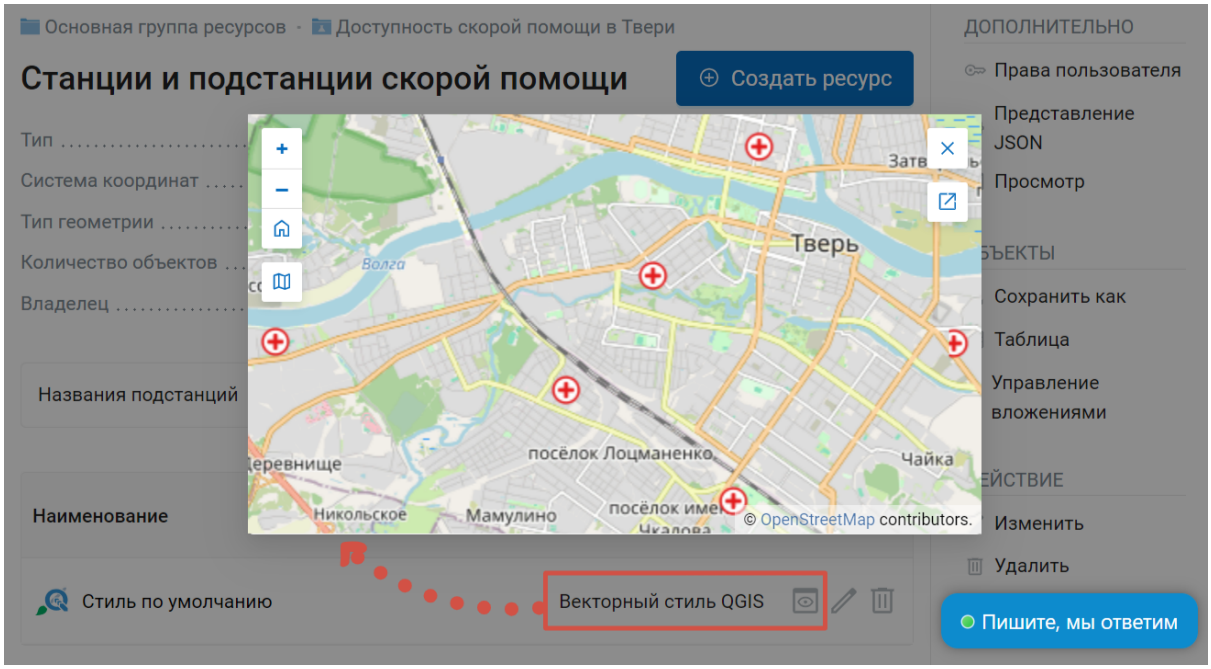


Рис. 4.9: Предварительный просмотр стиля, те же объекты отмечены пользовательскими значками

Пример структуры

```
Основная группа ресурсов
      Веб-карты
              Основная веб-карта
              Тестовая веб-карта
      Подключения PostGIS
              PostGIS на сервере
      Слои данных
              Базовые данные
                      Границы объектов
                      Инфраструктура - линейные объекты
                      Учётные площадки
              Тематические данные
                      Результаты замеров на учётных площадках
                      Результаты замеров на учётных маршрутах
                      Точки встреч редких видов
              Рельеф
                      ASTER DEM
                              ЦМР
                              Изолинии
              Топографические данные
                      Openstreetmap
                              Автодороги
                              Административные границы
                              Гидросеть
                              Железнодорожные станции
                              Железные дороги
                              Землепользование
                      1 : 100000
                              M-37-015
                              M-37-016
                              M-37-017
              Съёмка
                      Landsat-8
                      Ikonos
```

Глава 5

Добавление слоёв

Загрузка растровых и векторных геоданных в Веб ГИС происходит путем создания ресурсов Растровый слой[82] и Векторный слой[83].

Примечание: Ограничение на размер загружаемых файлов зависит от выбранного тарифного плана. Для **Premium** - 2 GiB, для **Free** - 128 MiB, для **Mini** - 256 MiB.

См. также поддерживаемые форматы и другие требования к исходным данным: для растровых слоёв[84], для векторных слоёв[85].

5.1 Растровый слой

Растровые изображения в NextGIS Web загружаются через специальный ресурс «Растровый слой».

5.1.1 Требования к исходным данным

Данные должны быть географически привязаны и иметь корректно сформированное описание системы координат (в тегах GeoTIFF).

Поддерживаемые форматы:

- GeoTIFF или ZIP-архив с таким файлом;
- геопривязанный JPEG или PNG в виде ZIP-архива, который включает само изображение и файл привязки *.aux.xml.

[82] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-raster-layer
[83] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-vector-layer
[84] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-raster-requirements
[85] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-vector-data-requirements

5.1.2 Процесс создания

Перейдите в группу ресурсов (папку), в которой необходимо создать рстровый слой. Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Растровый слой** (см. Рис. **??**).

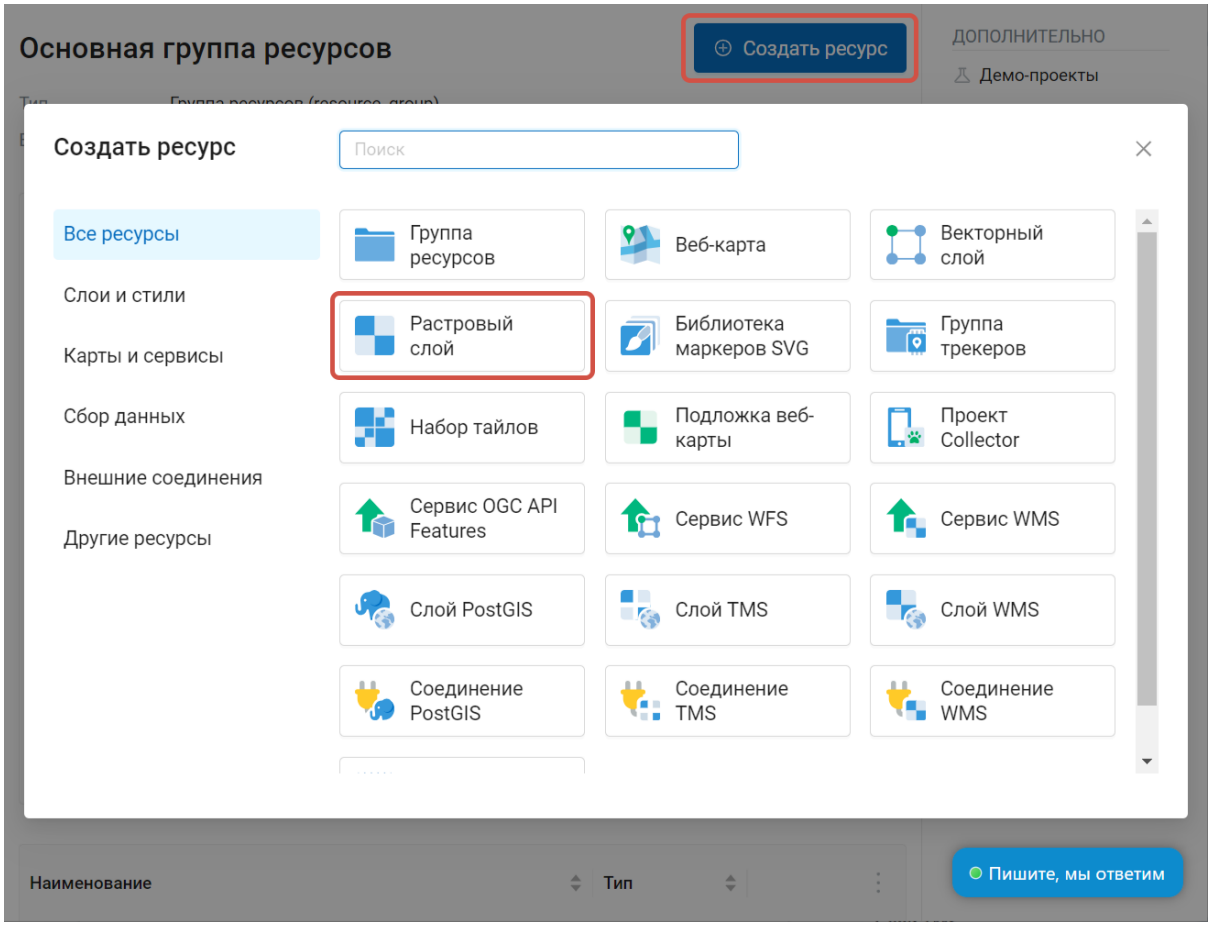


Рис. 5.1: Выбор типа ресурса «Растровый слой»

В открывшемся окне на вкладке «Растровый слой» необходимо загрузить файл геоданных в формате GeoTIFF. В зависимости от тарифного плана в окне отображается максимально допустимый объем загружаемого файла (Рис. **??**).

Если вы планируете подключать этот растр в QGIS напрямую из Веб ГИС, при загрузке включите режим Загрузить как Cloud Optimized GeoTIFF (COG). Это оптимизирует его специальным образом для более быстрого подключения и отображения.

Во вкладке «Ресурс» укажите наименование растрового слоя (см. Рис. **??**). Оно будет отображаться в административном интерфейсе. Поле «Ключ» является необязательным к заполнению.

На вкладке «Описание» можно добавить произвольный текст, описывающий содержимое данного слоя (Рис. **??**).

В «Метаданные» слоя можно записать информацию в формате «ключ-значение» (Рис. **??**). Как правило, метаданные используются для разработки

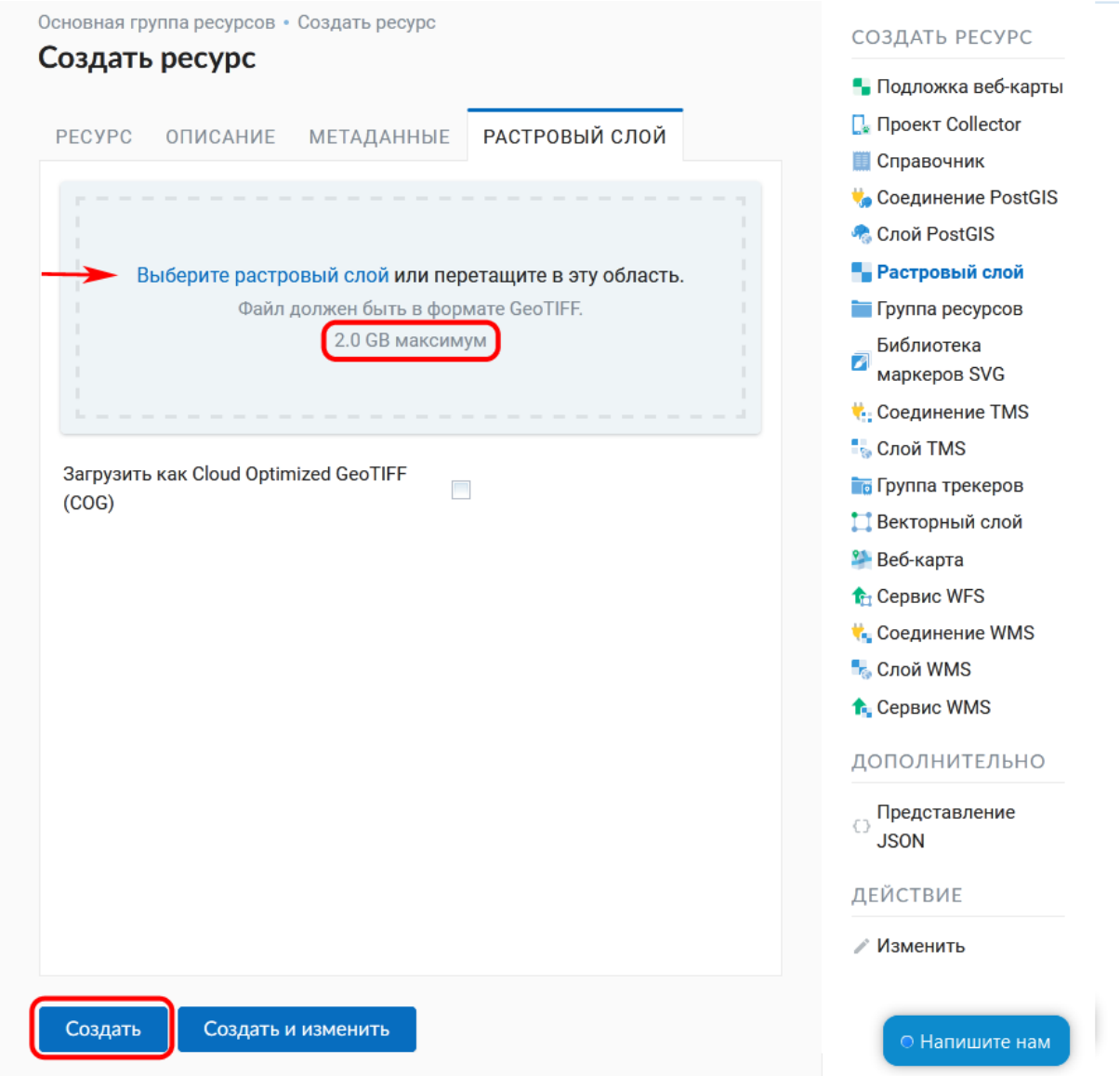


Рис. 5.2: Окно загрузки растрового файла

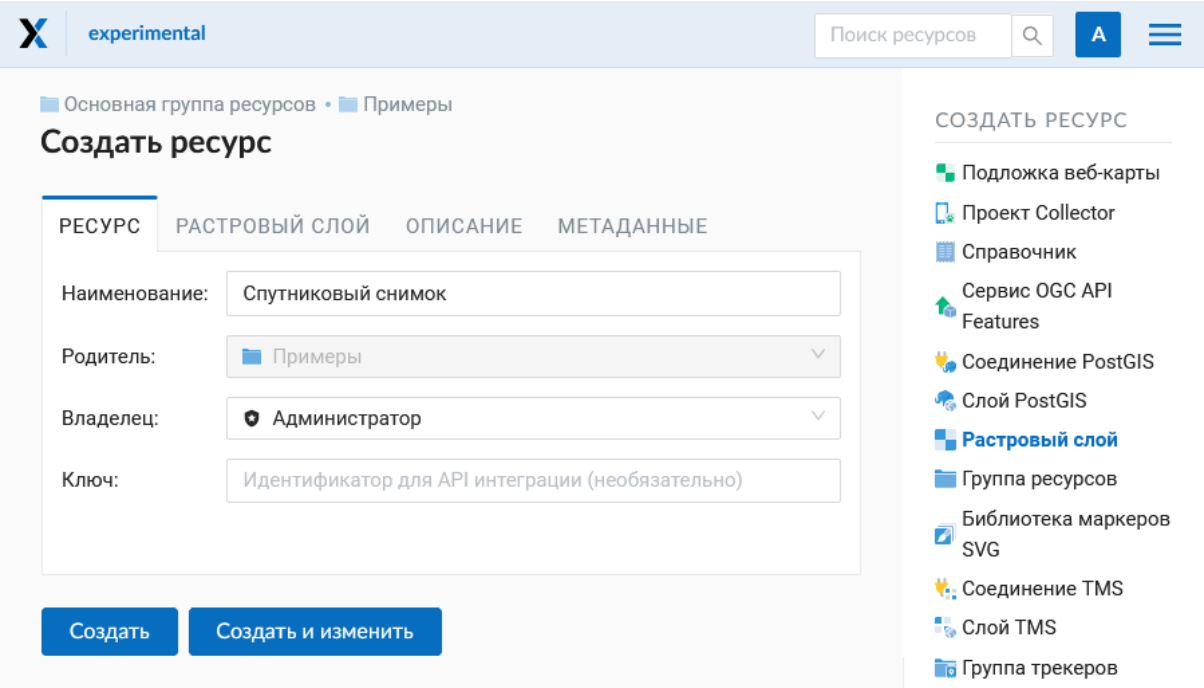


Рис. 5.3: Наименование растрового слоя

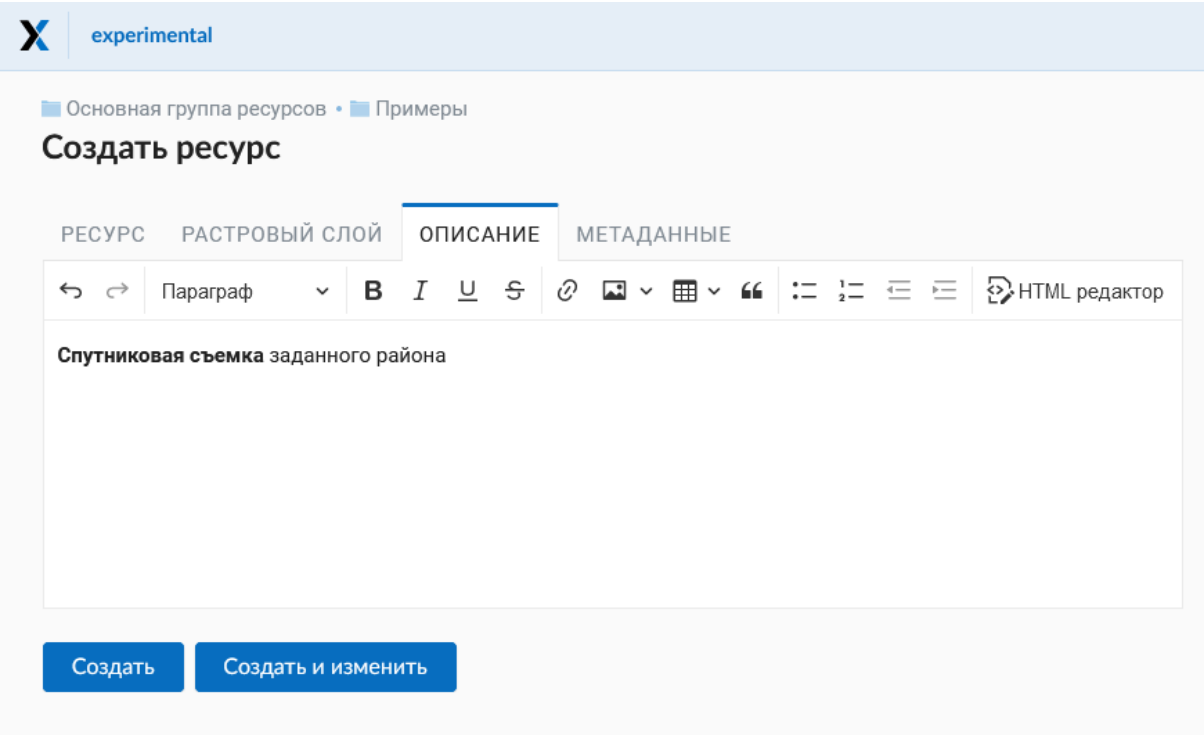


Рис. 5.4: Описание растрового слоя

сторонних приложений с помощью API[86].

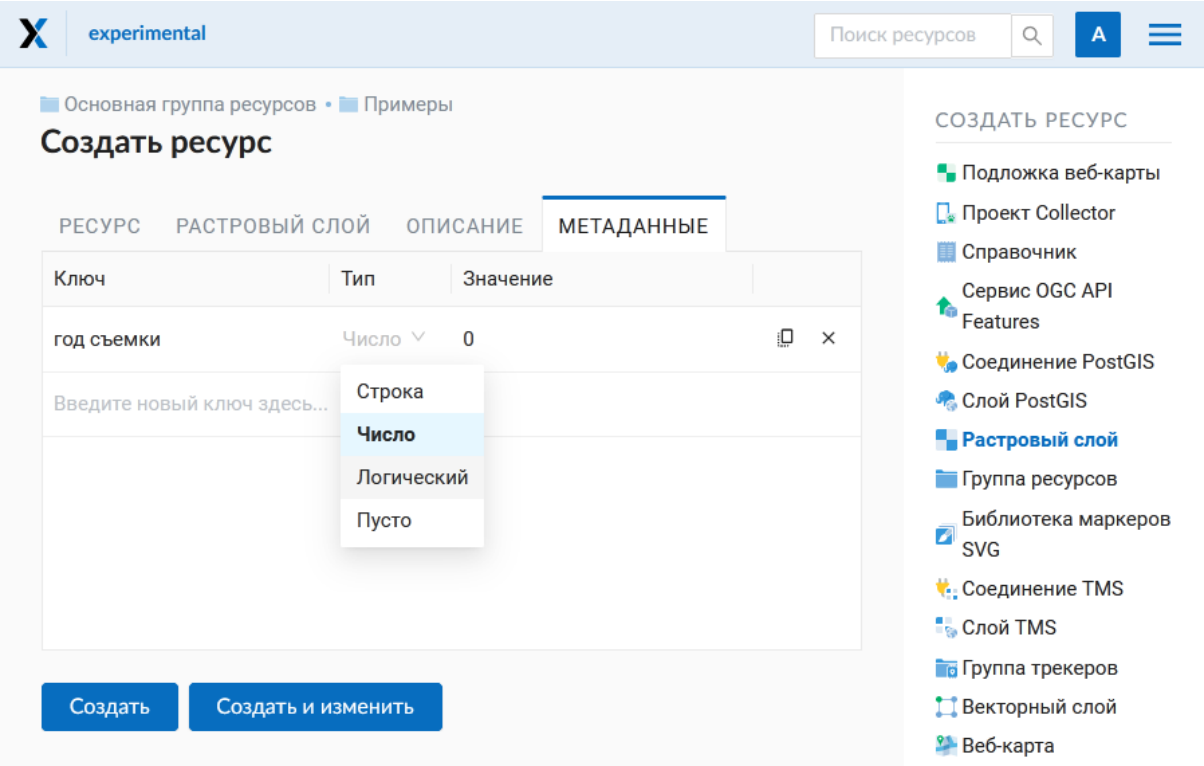


Рис. 5.5: Метаданные растрового слоя

После указания всех необходимых параметров нажмите кнопку **Создать**.

Чтобы добавить созданный слой на веб-карту, нужно сначала создать для него стиль[87].

5.1.3 Замечания по загрузке растров большого объёма

Данные БПЛА, космической съемки высокого разрешения и другие растры могут занимать значительный объем. При этом, сам по себе размер файла растра не очень репрезентативен, так как реальный объем данных может быть значительно больше из-за сжатия. Чтобы быстро показывать растровые данные на веб картах и раздавать с помощью сервисов, они должны быть специальным образом преобразованы перед загрузкой в Веб ГИС и созданием соответствующих растровых слоёв.

Существует три ограничения, касающиеся загрузки растров большого размера:

1. Максимальный размер загружаемого файла - зависит от вашего плана[88], по умолчанию на плане Премиум - **2 GiB**. С некоторыми ограничениями это значение можно изменить в облаке и, без ограничений, на своем сервере[89];

[86] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html
[87] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-process-create-raster-style
[88] https://nextgis.ru/pricing-base/
[89] https://nextgis.ru/pricing

2. Размер распакованного на сервере растра. Формат GeoTIFF использует алгоритмы сжатия информации. При загрузке в облако данные распаковываются и затем сжимаются снова. Максимальный размер распакованных данных не должен превышать **4 GiB**. Размер данных может сильно отличаться от размера файла GeoTIFF и вычисляется по формуле: количество пикселей * количество каналов * количество байт на пиксель.

Примечание: Если в исходном растре нет альфа-канала (данных о прозрачности), он будет добавлен при загрузке, что также увеличивает объём данных (+1 канал).

3. Общий объём данных в Веб ГИС - на плане Премиум вы можете загрузить до **50 GiB** данных (это значение можно увеличить[90]);

Время загрузки растра на сервер не ограничено.

5.1.4 Растровый слой с прозрачностью (обрезкой, альфа-каналом)

Большинство утилит не создают канал прозрачности (A или альфа канал), а только добавляют значение NoData. Для преобразования значений NoData в альфа канал можно воспользоваться утилитой командной строки **gdalwarp**. Ниже приведен пример команды.

```
gdalwarp -t_srs EPSG:3857 -multi -dstalpha -dstnodata none -wo \
"UNIFIED_SRC_NODATA=YES" -co COMPRESS=JPEG \
d:\temp\o\ast_20010730_010043_rgb.tif d:\temp\o\ast_20010730_010043_
↪rgba.tif
```

5.1.5 Загрузка растров с индексированными цветами

Загрузка растров с индексированными цветами происходит так же, как и растров в RGB. Если файл находится не в GeoTIFF, то его можно сконвертировать в NextGIS Command Prompt[91] при помощи команды

```
gdal_translate yaroslavl.map  yaroslavl.tif
```

[90] https://nextgis.ru/pricing-base/#volume-premium
[91] https://docs.nextgis.ru/docs_howto/source/command_prompt.html

5.2 Стиль для растров

После удачной загрузки растра необходимо создать стиль для его отображения на карте. Есть несколько вариантов, как это сделать:

- Создать стиль QGIS по умолчанию, зайдя на страницу слоя:

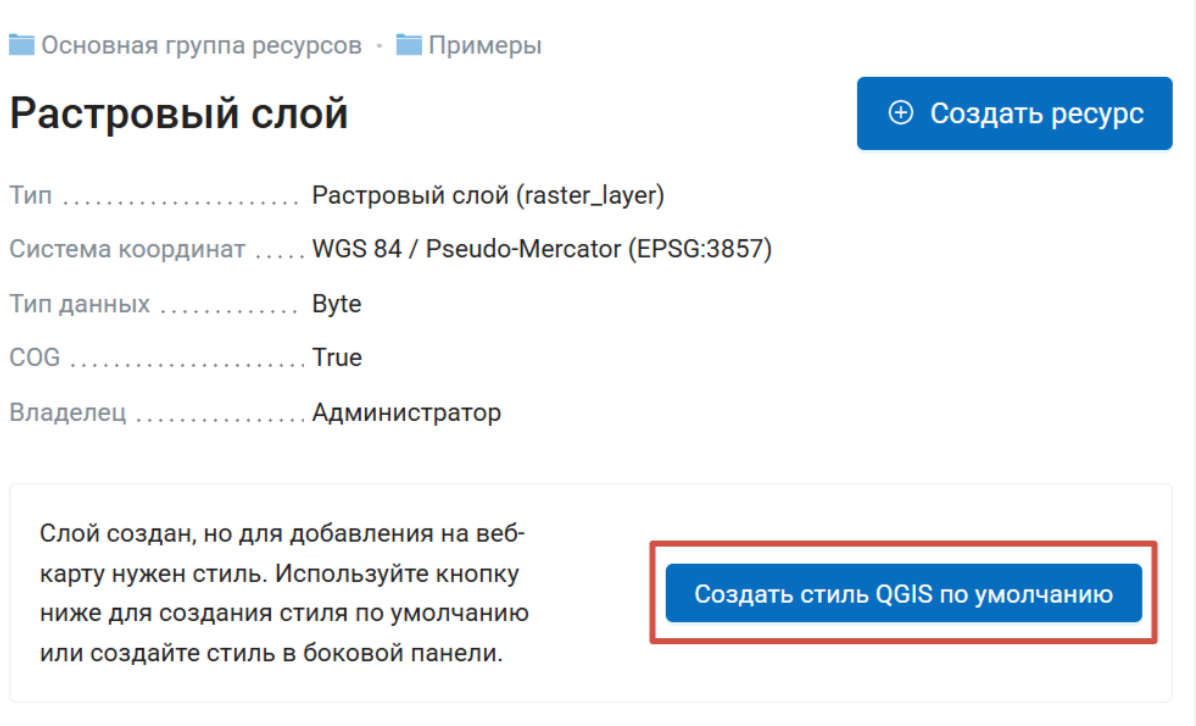


Рис. 5.6: Создание стиля QGIS по умолчанию для растрового слоя

- Создать растровый стиль по умолчанию при помощи кнопки **Создать ресурс**:

В настройках ресурса «Растровый стиль» можно разрешить тайлы для запросов изображений, задать время жизни тайлов и максимальный зум. Чтобы очистить ранее созданные тайлы стиля, отметьте «Очистить».

- Создать растровый стиль QGIS при помощи кнопки **Создать ресурс**. В выпадающем меню можно выбрать:
  - Стиль из файла - выберите файл стиля в формате QML или SLD. Создать его можно в NextGIS QGIS[92];
  - Пользовательский стиль - этот вариант позволяет выбрать три канала, значения которых будут использоваться для формирования цвета в формате RGB, и задать для каждого минимальное и максимальное значение;
  - Стиль по умолчанию - позволяет добавить стиль по умолчанию к слою, у которого уже есть стили;
  - Скопировать из ресурса - выберите стиль QGIS другого растрового слоя, чтобы создать его копию.

[92] https://docs.nextgis.ru/docs_ngqgis/source/ngq_raster_styles.html#ngq-raster-styles

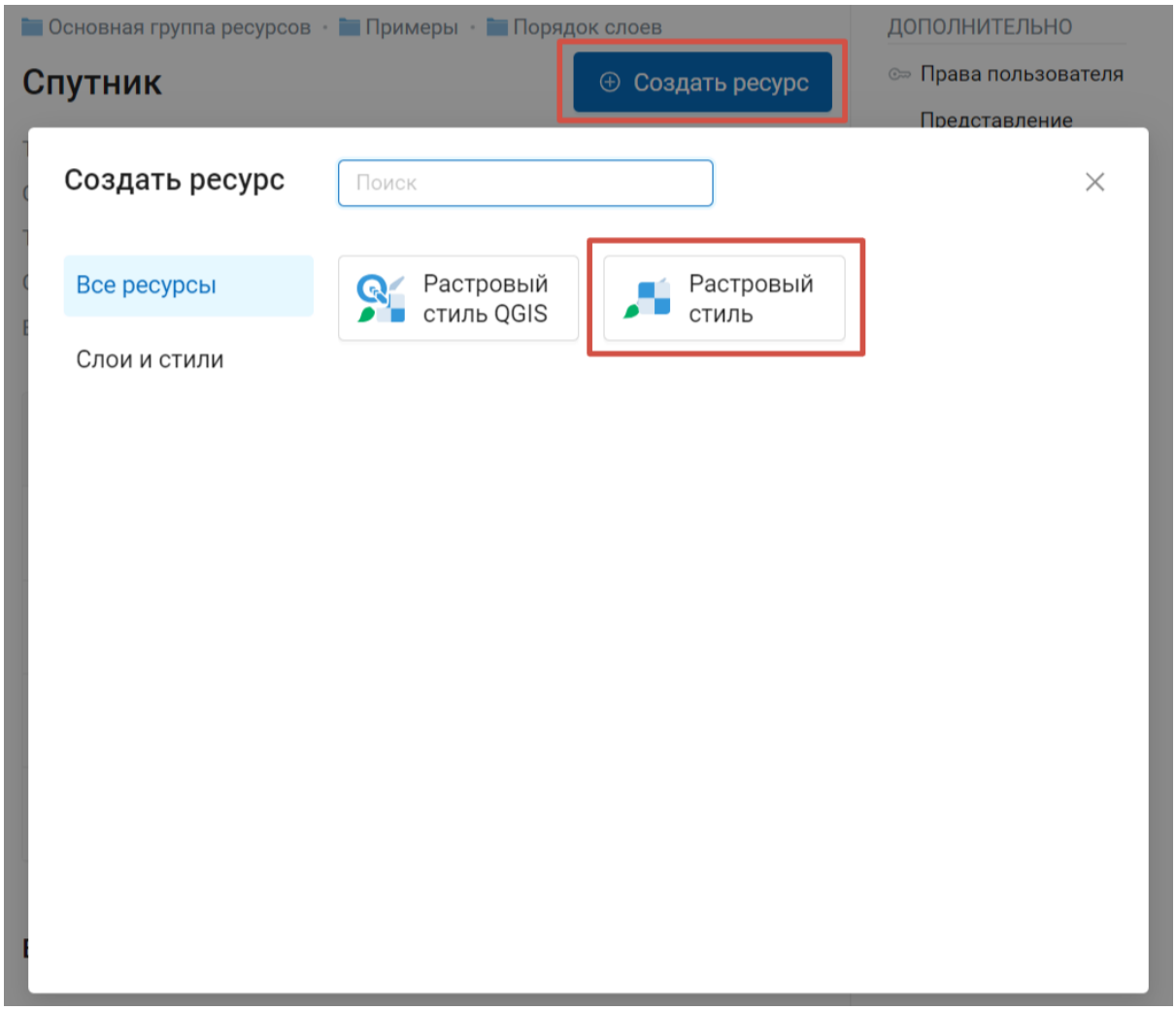


Рис. 5.7: Создание растрового стиля

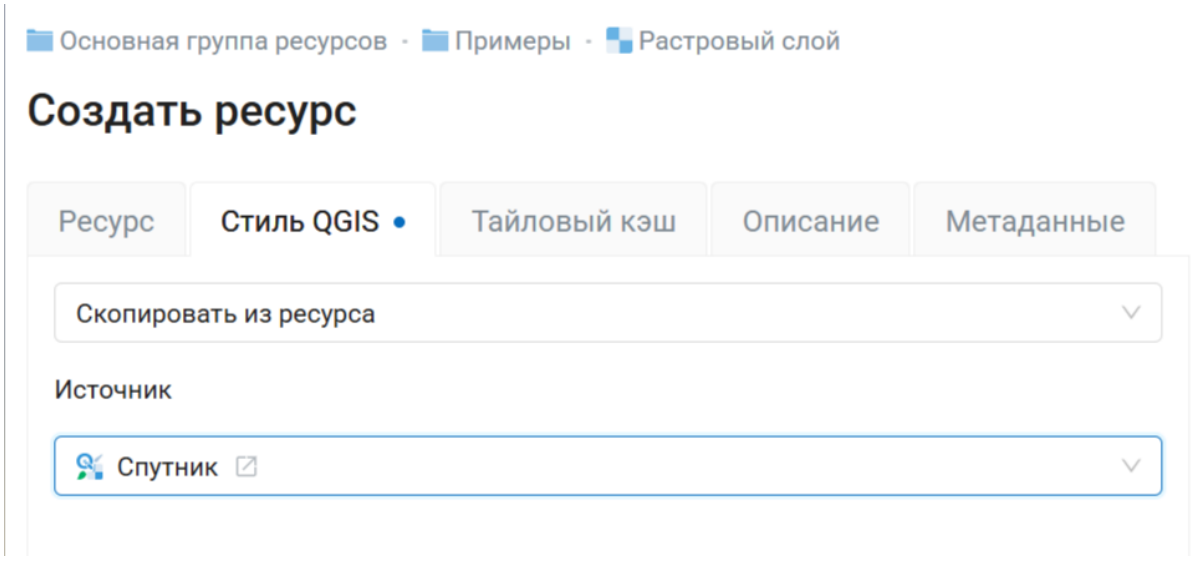


Рис. 5.8: Копирование стиля QGIS

При создании веб-карты (подробнее см. *Создание веб-карты* (с. **??**)) выберите стиль, чтобы добавить загруженный растр на карту[93].

Посмотреть примеры стилей можно в нашей Галерее картографических стилей[94].

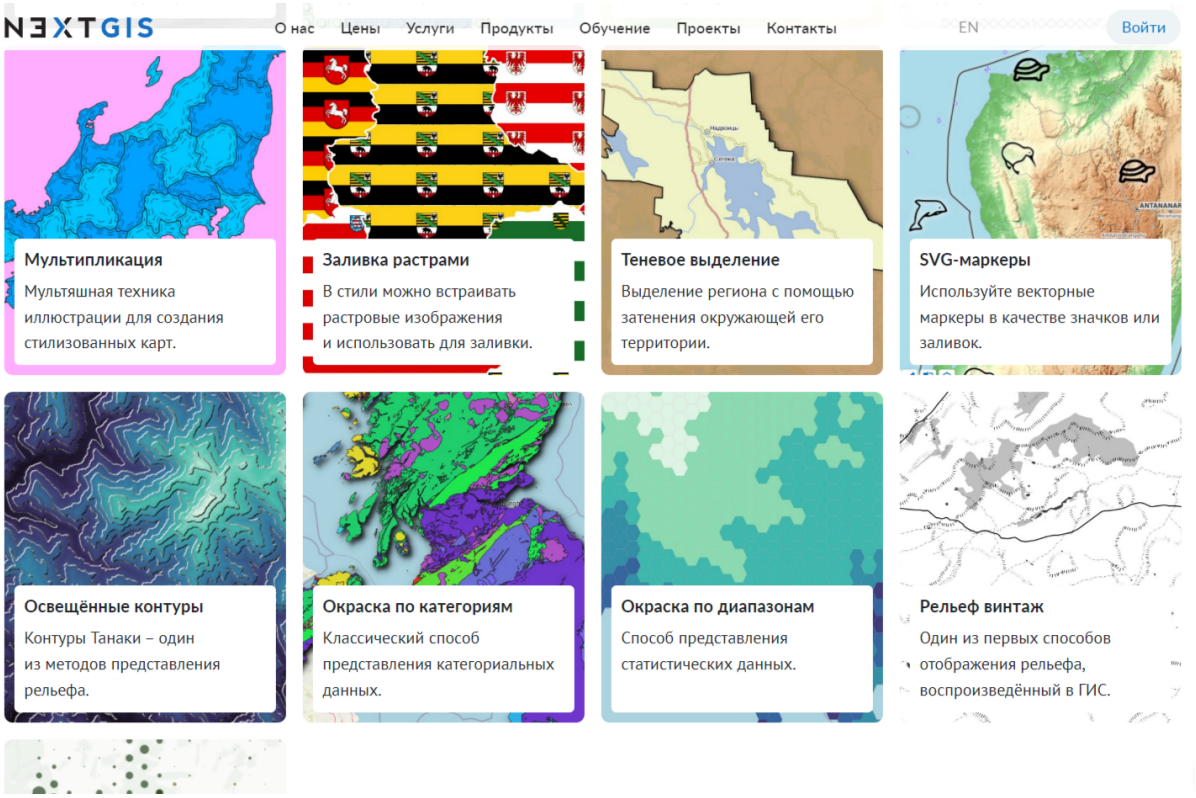


Рис. 5.9: Галерея стилей

5.3 Векторный слой из файла

В NextGIS Web можно создавать векторные слои на основе геоданных в различны форматах[95] и соединений PostGIS[96], а также пустые слои[97], которые имеют определённую структуру атрибутов, но не содержат объектов.

[93] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-layers
[94] https://nextgis.ru/map-styles/
[95] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-vector-data-requirements
[96] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#postgis
[97] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-empty-vector-layer

5.3.1 Требования к исходным данным

В качестве исходного файла можно загружать следующие форматы:

- ESRI Shapefile
- GeoJSON
- KML
- GML
- GeoPackage

Точечные слои также можно создать из файлов CSV и XLSX, координаты должны быть в колонках lat и lon. Посмотрите процесс создания такого слоя в видео:

Смотреть на youtube[98], rutube[99].

Если нужно загрузить данные в другом формате, вы можете использовать NextGIS Connect[100].

Примечание: В случае ESRI Shapefile все составляющие его части (dbf, shp, shx, prj и др.) должны быть упакованы в архив формата Zip.

Примечание: Мы рекомендуем **не** использовать кириллицу в названиях полей атрибутов. Несмотря на то, что в большинстве случаев такие данные могут быть загружены в Веб ГИС и показаны на картах, в некоторых случаях вы можете испытывать проблемы с работой с такими данными в NextGIS Mobile и визуализацией (особенно если условные обозначения сформированы на базе одного из таких полей). Переименуйте поля латиницей перед загрузкой и используйте синонимы полей (алиасы) для их отображения кириллицей на картах.

Если во входном файле есть поля с названиями: id (ID) или geom (GEOM), то при загрузке они будут переименованы или превращены во внутренние идентификаторы (поле id).

5.3.2 Процесс создания

Перейдите в группу ресурсов (папку), в которой необходимо создать векторный слой. Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Векторный слой** (см. Рис. **??**).

На открывшейся вкладке «Векторный слой» необходимо загрузить файл геоданных в формате ESRI Shapefile (zip-архив), GeoPackage, GeoJSON, GML, KML, CSV или XLSX. Для CSV и XLSX поддерживаются только точки, координаты должны быть в колонках lat и lon.

[98] https://youtu.be/LcGco1nclM8
[99] https://rutube.ru/video/5302afb00e3af93dbd9adccf848d84db/
[100] https://docs.nextgis.ru/docs_ngconnect/source/resources.html

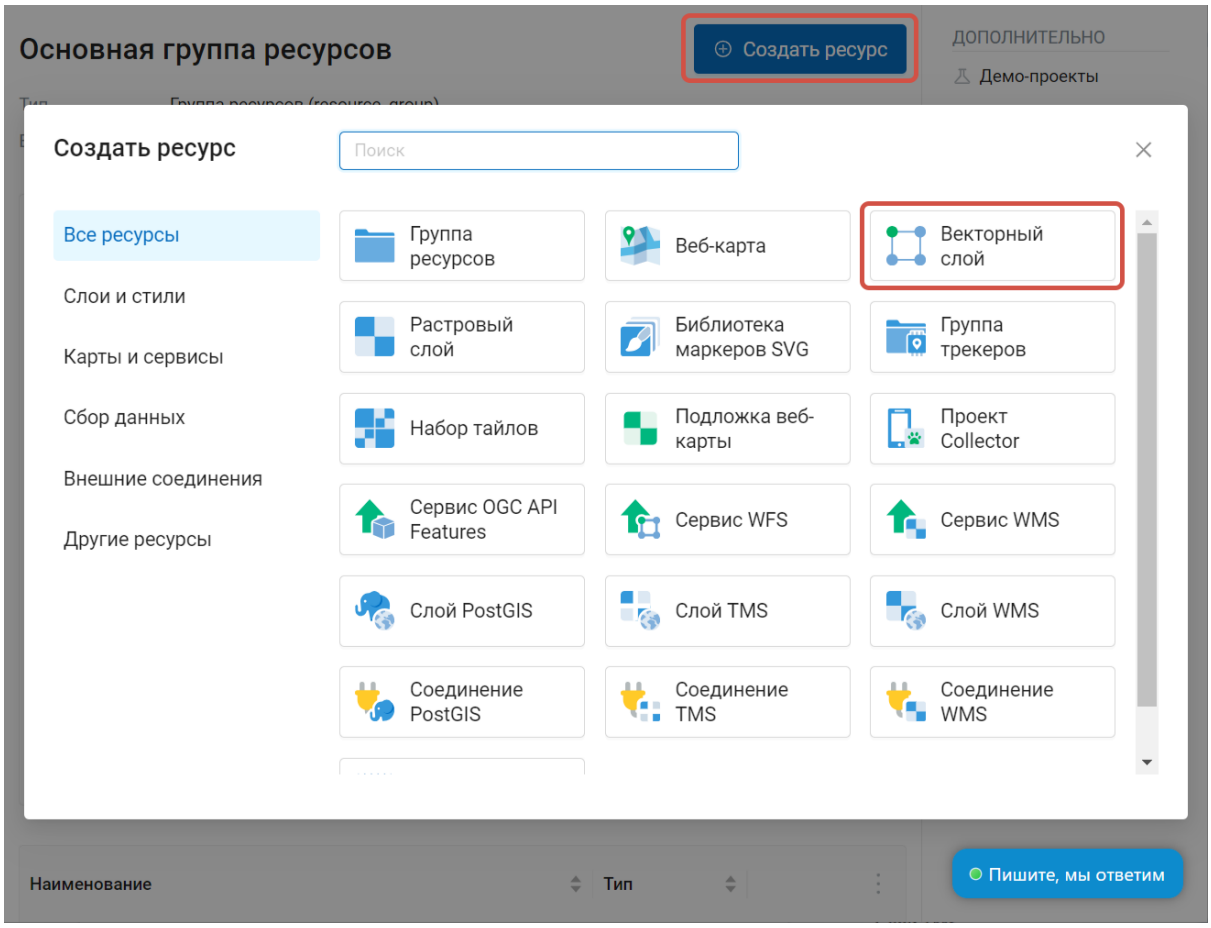


Рис. 5.10: Выбор типа ресурса «Векторный слой»

В зависимости от тарифного плана[101] в окне отображается максимально допустимый объем загружаемого файла (Рис. **??**). NextGIS Web может принимать многослойные наборы данных на входе. Если в архиве содержится несколько слоёв, то после его загрузки пользователю будет предложено выбрать слой, на основе которого будет создан ресурс «Векторный слой».

Ниже предлагается определить дополнительные параметры создания векторного слоя (обработка геометрий, поле FID). Подробнее о дополнительных параметрах можно прочитать здесь[102].

Если в ESRI Shapefile присутствует файл с описанием кодировки [расширение .cpg], то он будет учитываться при загрузке.

Во вкладке «Ресурс» укажите название векторного слоя (Рис. **??**). Оно будет отображаться в административном интерфейсе. Поле «Ключ» является необязательным к заполнению.

На вкладке «Описание» можно добавить произвольный текст, описывающий содержимое данного слоя (Рис. **??**).

В «Метаданные» слоя можно записать информацию в формате «ключ-значение» (Рис. **??**). Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[103].

На странице «Настройки» можно включить версионирование слоя. Это позволит нескольким пользователям редактировать синхронизируемый слой в настольном приложении QGIS при помощи NextGIS Connect[104].

После завершения ввода нужных данных нажмите кнопку **Создать**.

Далее можно создавать стиль[105], который в последующем будет визуализировать данные слоя на веб-карте[106].

Также внутри ресурса «Векторный слой» можно создать из готового файла Форму[107], которая будет использоваться для сбора данных. Однако более удобно создавать и загружать формы при помощи NextGIS Formbuilder[108].

5.4 Пустой векторный слой

Создание пустого векторного слоя позволяет начать вести базу данных в Веб-ГИС без использования настольного приложения.

Перейдите в группу ресурсов (папку), в которой необходимо создать векторный слой. Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Векторный слой** (см. Рис. **??**).

[101] http://nextgis.ru/nextgis-com/plans
[102] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/vect_layer_upload_params.html
[103] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html
[104] https://docs.nextgis.ru/docs_ngconnect/source/edit.html#
[105] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#qgis
[106] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-create
[107] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/collector.html#collector-create-form
[108] https://docs.nextgis.ru/docs_formbuilder/source/workflow.html#nextgis-web

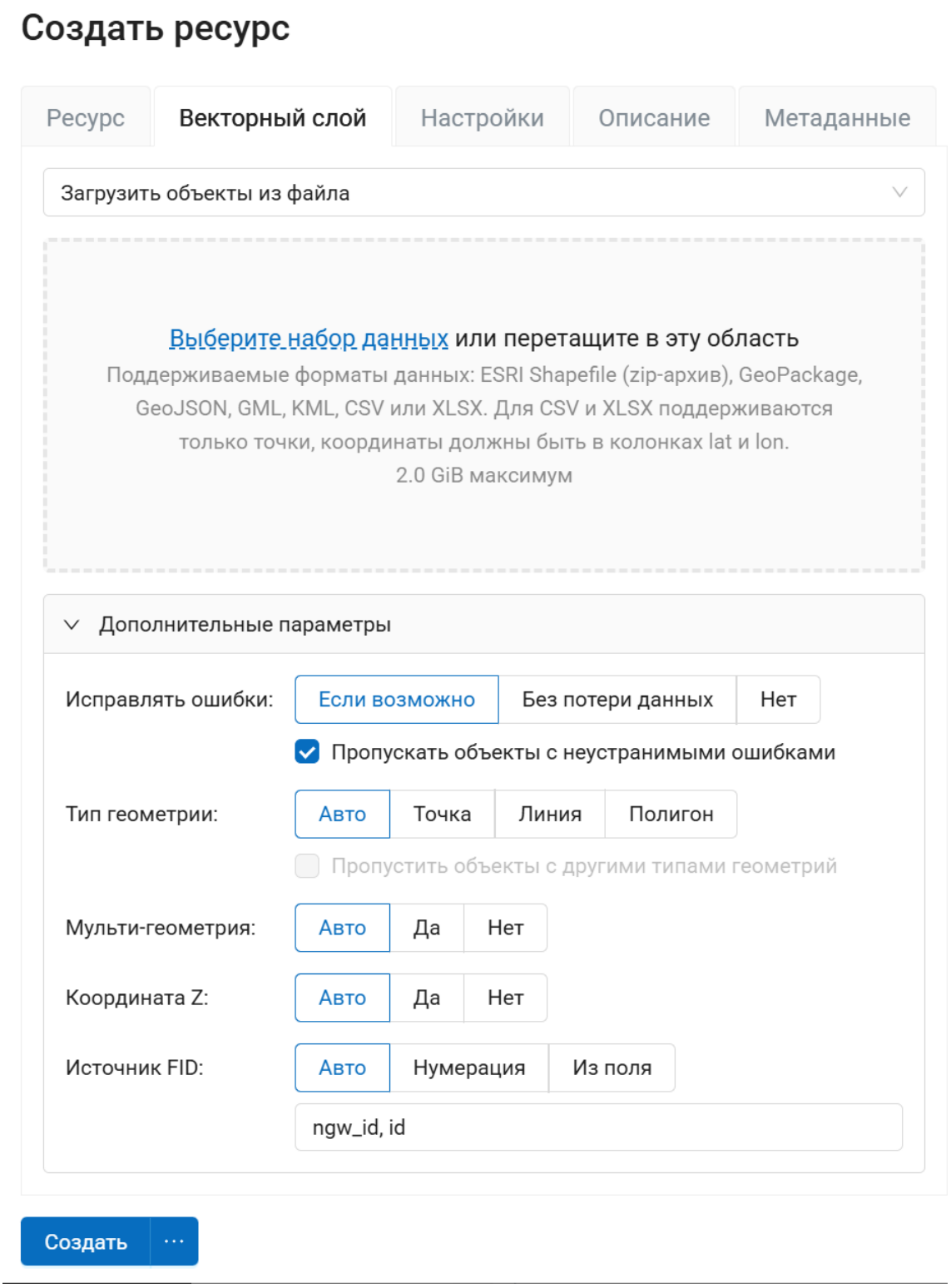


Рис. 5.11: Окно загрузки векторного файла

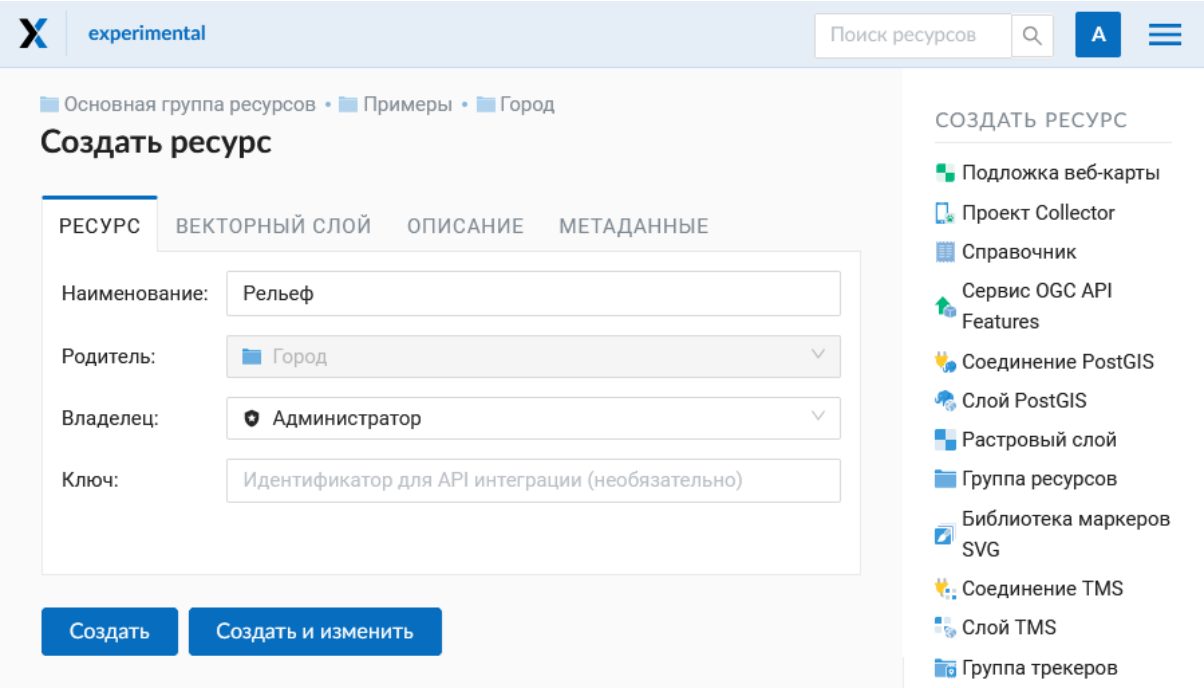


Рис. 5.12: Наименование векторного слоя

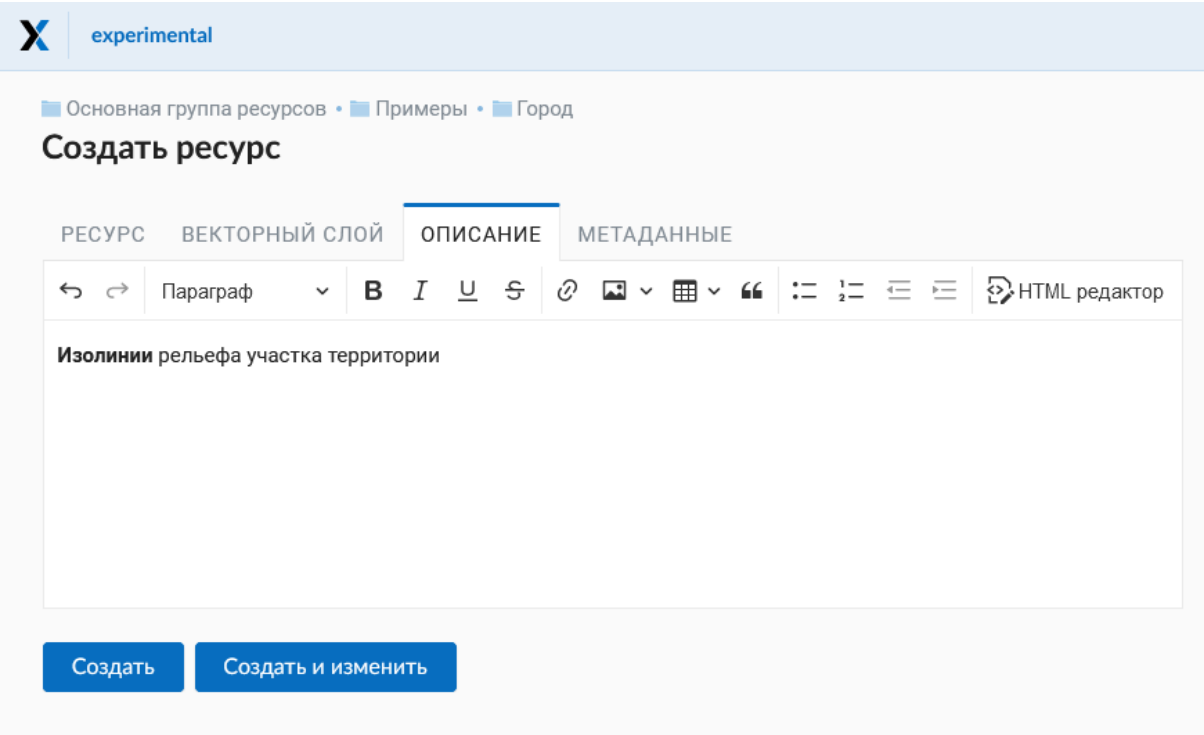


Рис. 5.13: Описание векторного слоя

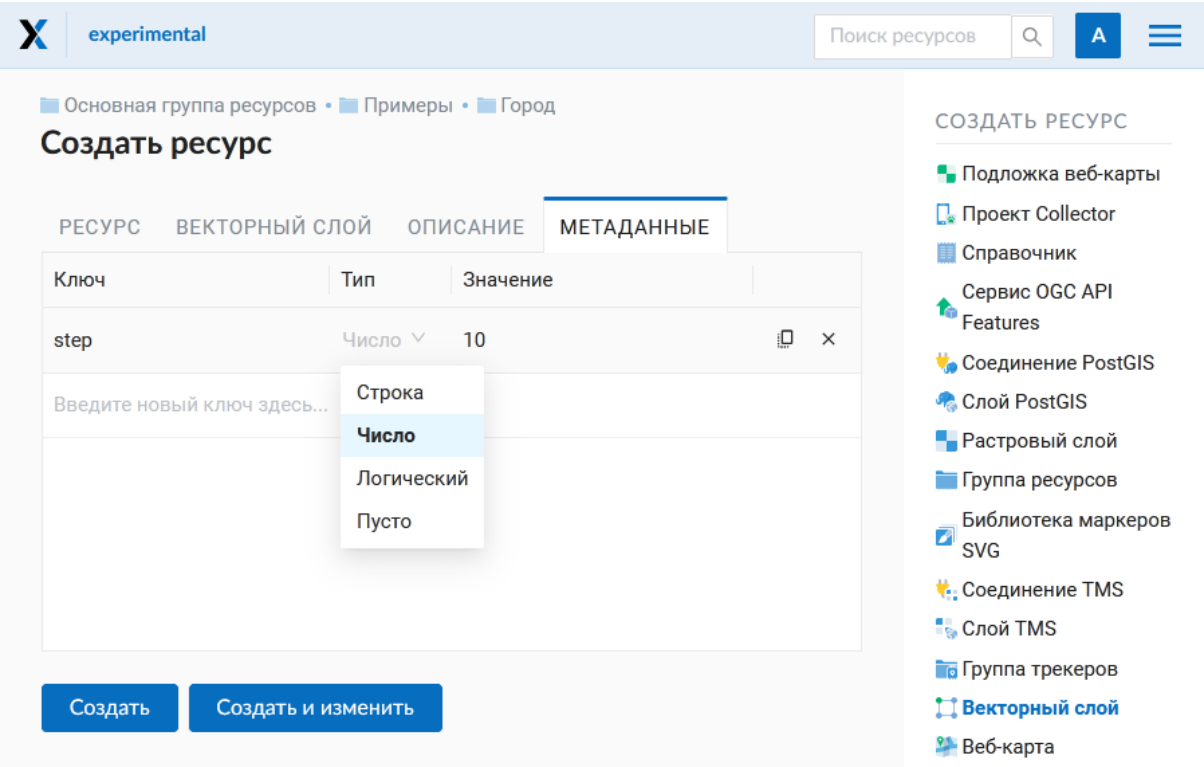


Рис. 5.14: Метаданные векторного слоя

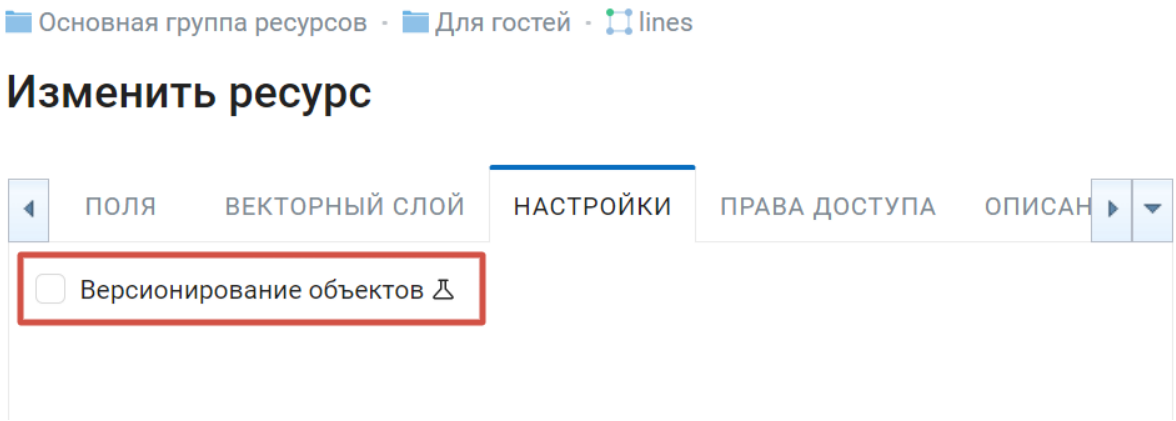


Рис. 5.15: Включение версионирования слоя

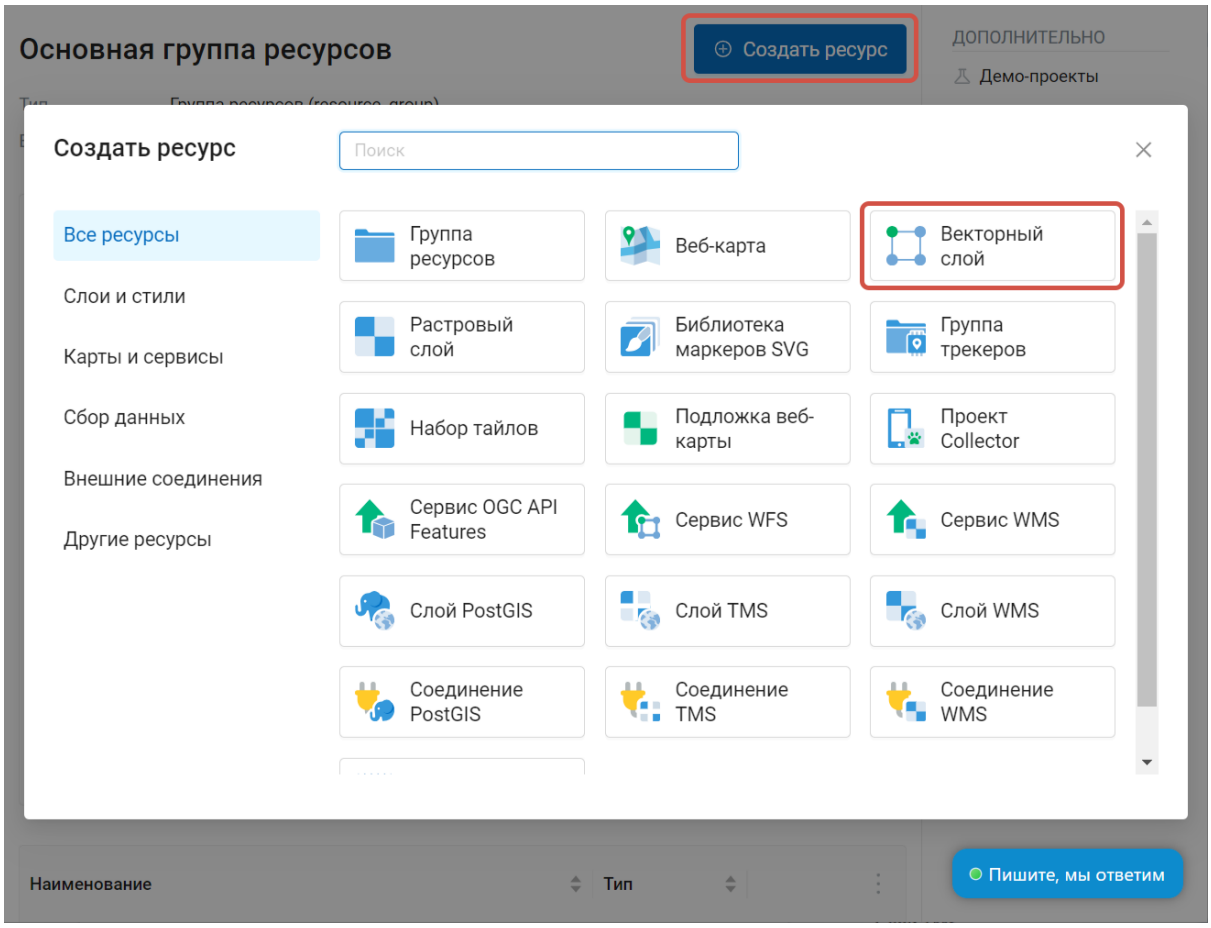


Рис. 5.16: Выбор типа ресурса «Векторный слой»

В открывшемся окне в выпадающем меню выберите «Создать пустой слой». Ниже появится поле выбора типа геометрии слоя. По умолчанию создается точечный слой.

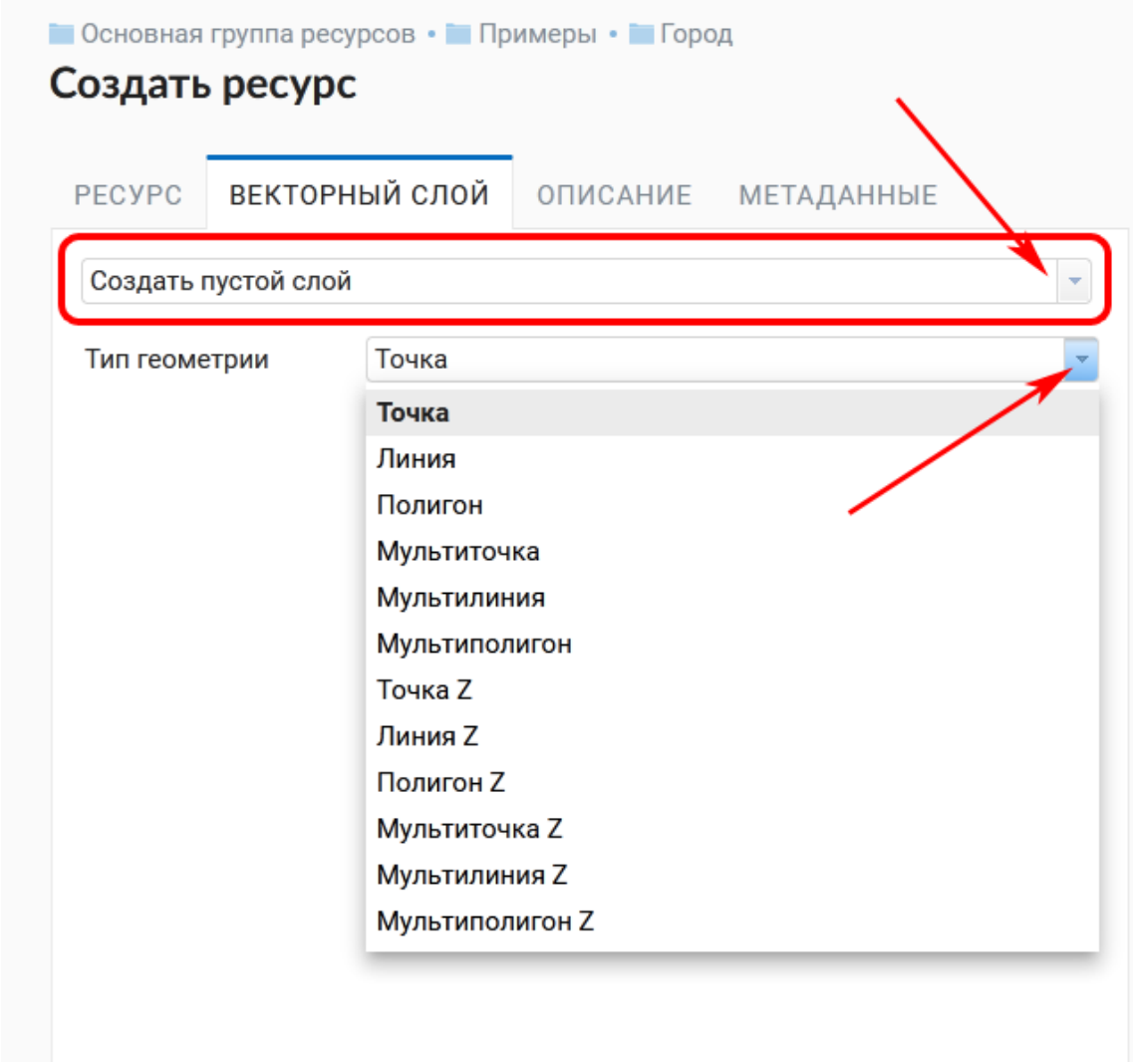


Рис. 5.17: Окно выбора геометрии пустого слоя

Во вкладке «Ресурс» укажите название векторного слоя (Рис. **??**). Оно будет отображаться в административном интерфейсе. Поле «Ключ» является необязательным к заполнению.

На вкладке «Описание» можно добавить произвольный текст, описывающий содержимое данного слоя (Рис. **??**).

В «Метаданные» слоя можно записать информацию в формате «ключ-значение» (Рис. **??**). Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[109].

После завершения ввода нужных данных нажмите кнопку **Создать**.

Далее можно создавать стиль[110], который в последующем будет визуализиро-

[109] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html
[110] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#qgis

вать данные слоя на веб-карте[111].

Для добавления объектов на пустой слой можно использовать инструменты редактирования веб-карты[112].

5.5 Векторный слой из PostGIS

Для добавления векторного слоя из БД (база данных) PostgreSQL с модулем расширения PostGIS необходимо сначала создать ресурс — соединение PostGIS.

5.5.1 Соединение PostGIS

Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Соединение PostGIS** (см. Рис. **??**).

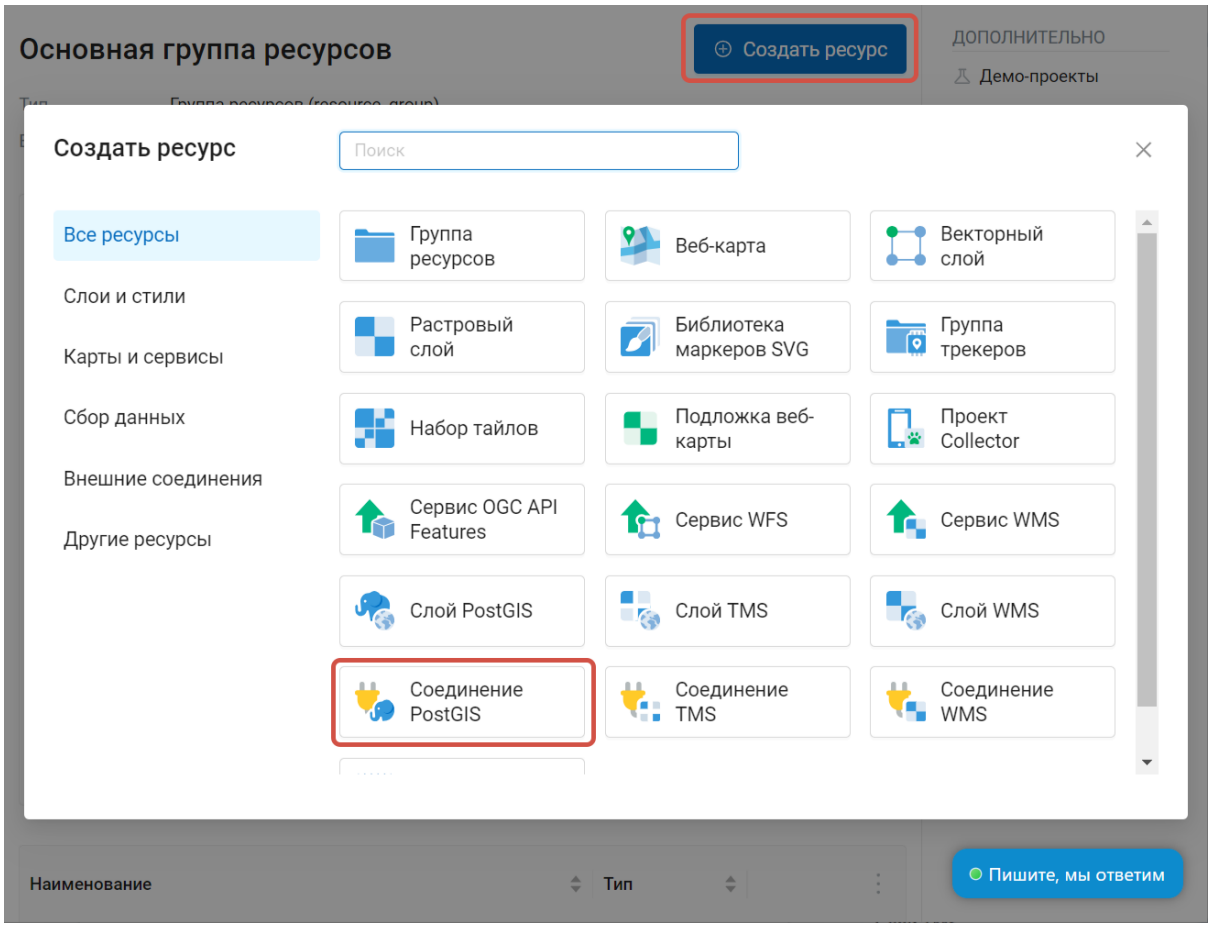


Рис. 5.18: Выбор типа ресурса «Соединение PostGIS»

В открывшемся окне укажите наименование PostGIS соединения (Рис. **??**). Оно будет отображаться в административном интерфейсе (не путайте это наименование и название слоёв в базе данных). Поле «Ключ» является необязательным к заполнению.

[111] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-create
[112] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-edit-objects

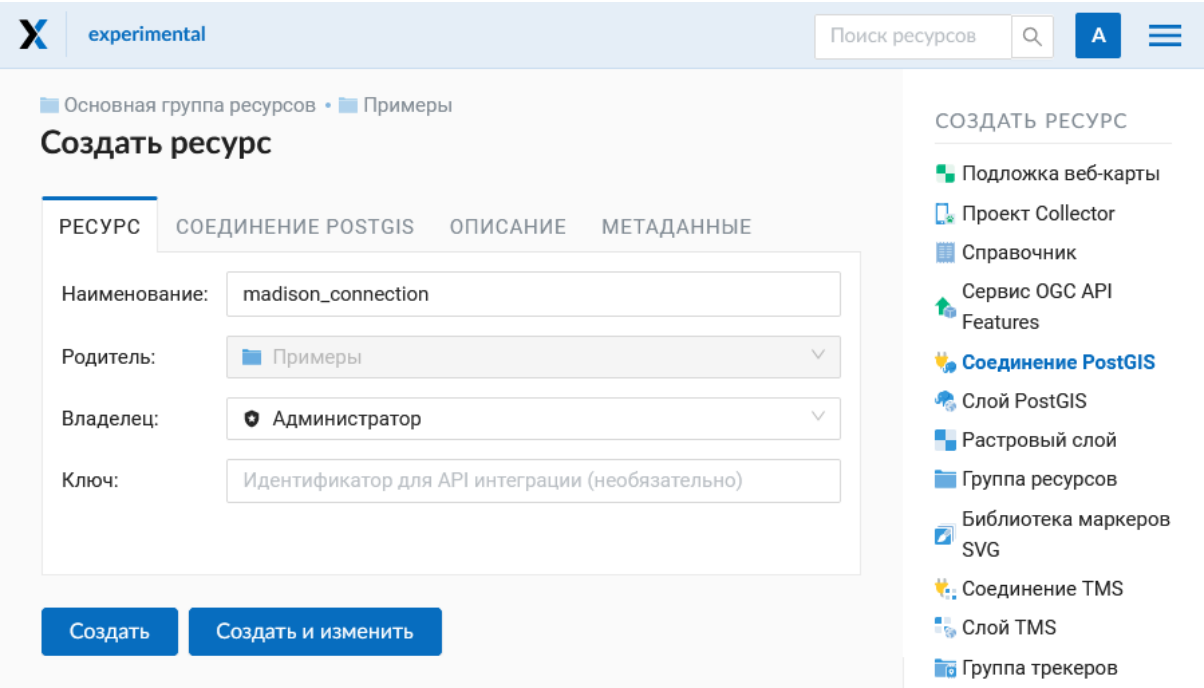


Рис. 5.19: Наименование соединения PostGIS

На вкладке «Описание» можно добавить произвольный текст, описывающий создаваемый ресурс (Рис. **??**).

В «Метаданные» ресурса можно записать информацию в формате «ключ-значение» (Рис. **??**). Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[113].

На вкладке «Соединение PostGIS» необходимо ввести параметры подключения к БД PostGIS, из которой будут забираться ваши данные (Рис. **??**).

Режимы SSL:

- `disable` - Отключает обработку SSL
- `allow` - Сначала будет сделана попытка установить соединение без использования SSL, если попытка будет неудачной, будет установлено SSL-соединение.
- `prefer` - Значение по умолчанию. Сначала будет сделана попытка установить SSL-соединение, если попытка будет неудачной, будет установлено соединение без использования SSL.
- `require` - При включении этой настройки вся связь с сайтом должна быть зашифрована с помощью HTTPS.
- `verify-ca` - обеспечивает шифрование и гарантирует, что сертификат сервера подписан доверенной организацией, но не проверяет, что имя хоста сервера соответствует сертификату.
- `verify-full` - режим с высоким уровнем безопасности. При его использовании клиент проверяет как сертификат сервера, так и соответствие имени хоста сервера сертификату. Это гарантирует, что соединение зашиф-

[113] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html

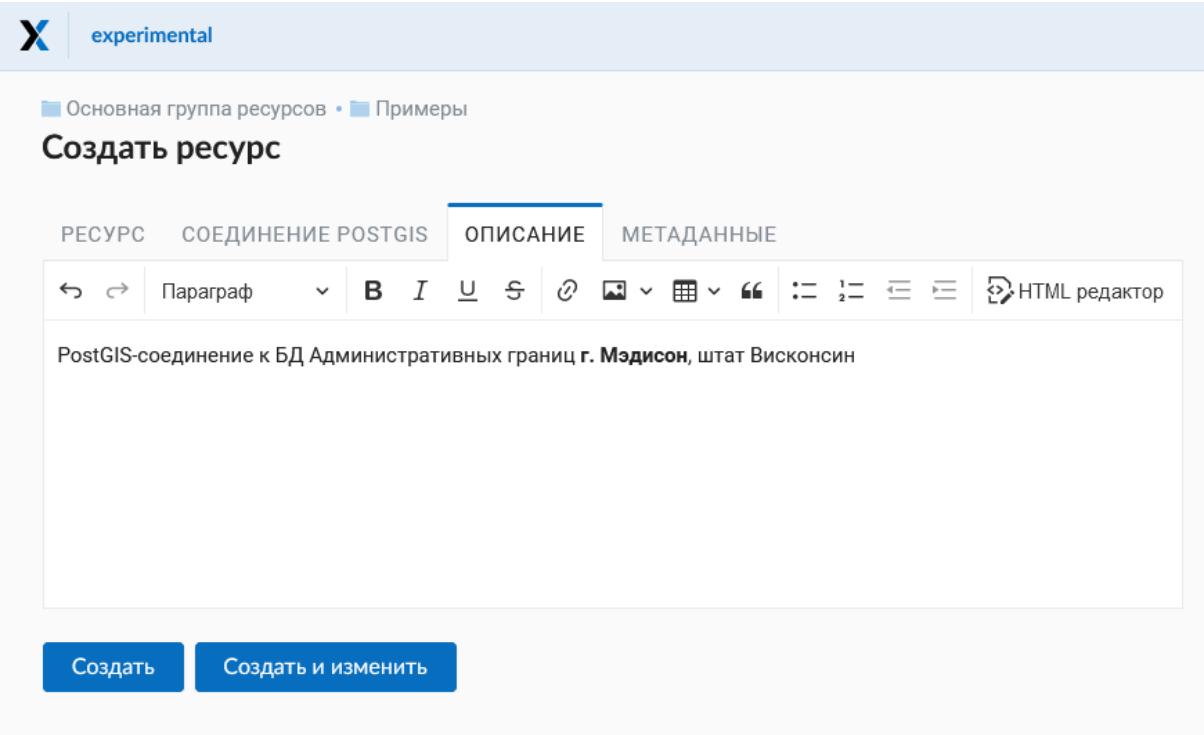


Рис. 5.20: Описание соединения PostGIS

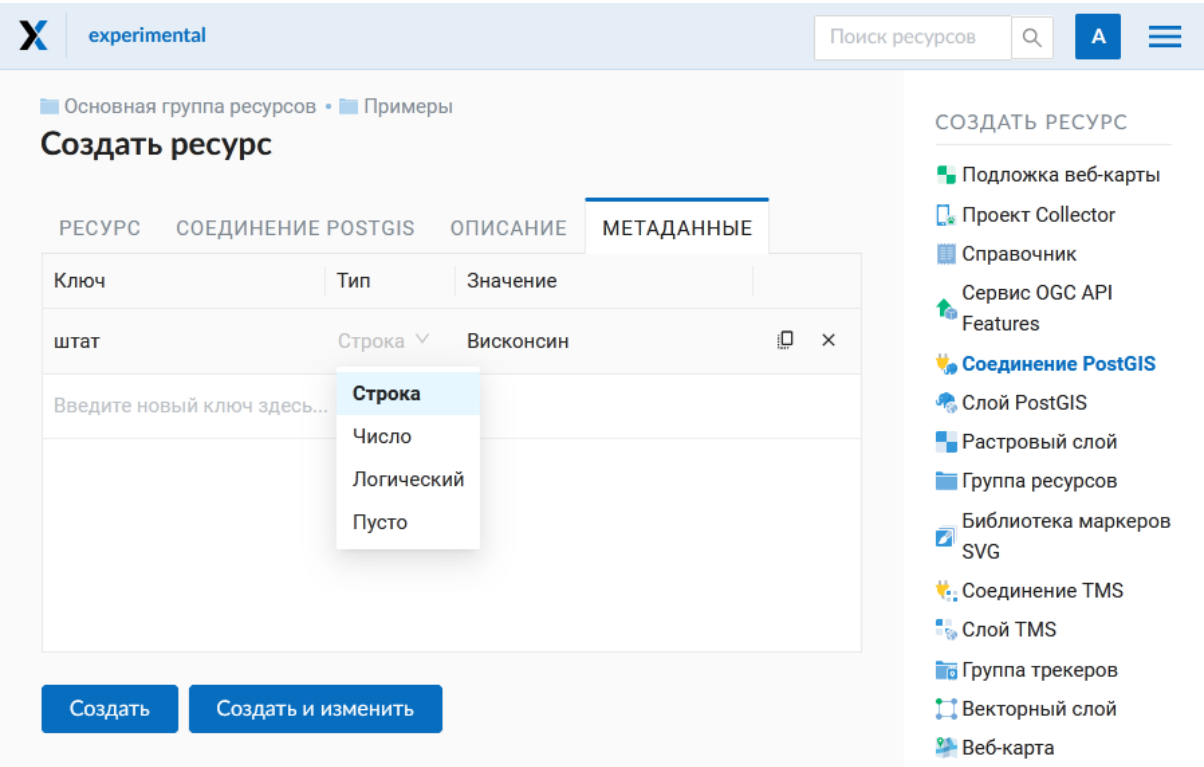


Рис. 5.21: Метаданные соединения PostGIS

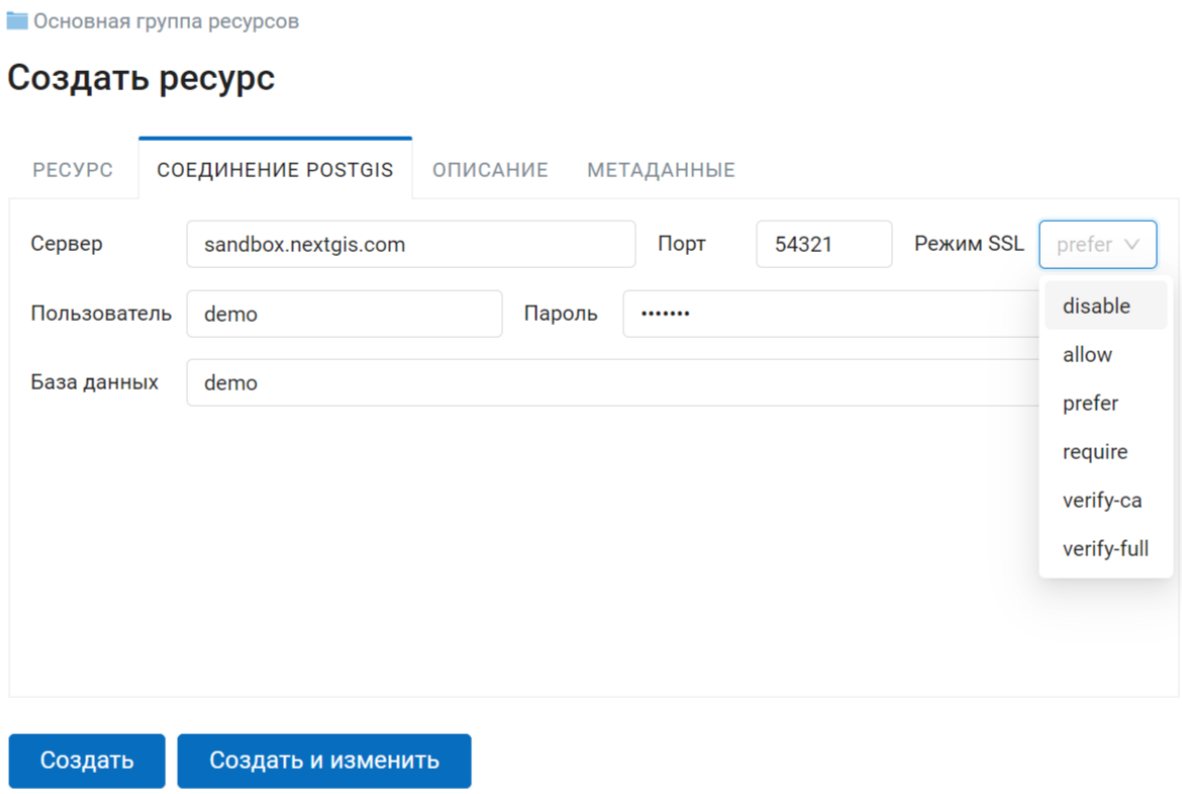


Рис. 5.22: Окно параметров соединения PostGIS

ровано, а сервер аутентифицирован и соответствует ожидаемому имени хоста.

После указания параметров нажмите кнопку **Создать**.

5.5.2 Слой PostGIS

Далее можно приступать к добавлению отдельных слоёв PostGIS. Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Слой PostGIS** (см. Рис. **??**).

На вкладке «Ресурс» указывается наименование слоя PostGIS (Рис. **??**). Оно будет отображаться в административном интерфейсе и дереве слоев веб-карты после добавления. Поле Ключ является необязательным к заполнению.

В «Описании» можно задать произвольный текст, отражающий содержание ресурса (Рис. **??**).

На соответствующей вкладке есть возможность добавить метданные слоя PostGIS (Рис. **??**). Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[114].

На вкладке «Слой PostGIS» настраиваются параметры слоя (Рис. **??**).

Здесь необходимо выполнить следующие действия:

1. Из выпадающего списка выбрать подключение к БД (созданное ранее).

[114] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html

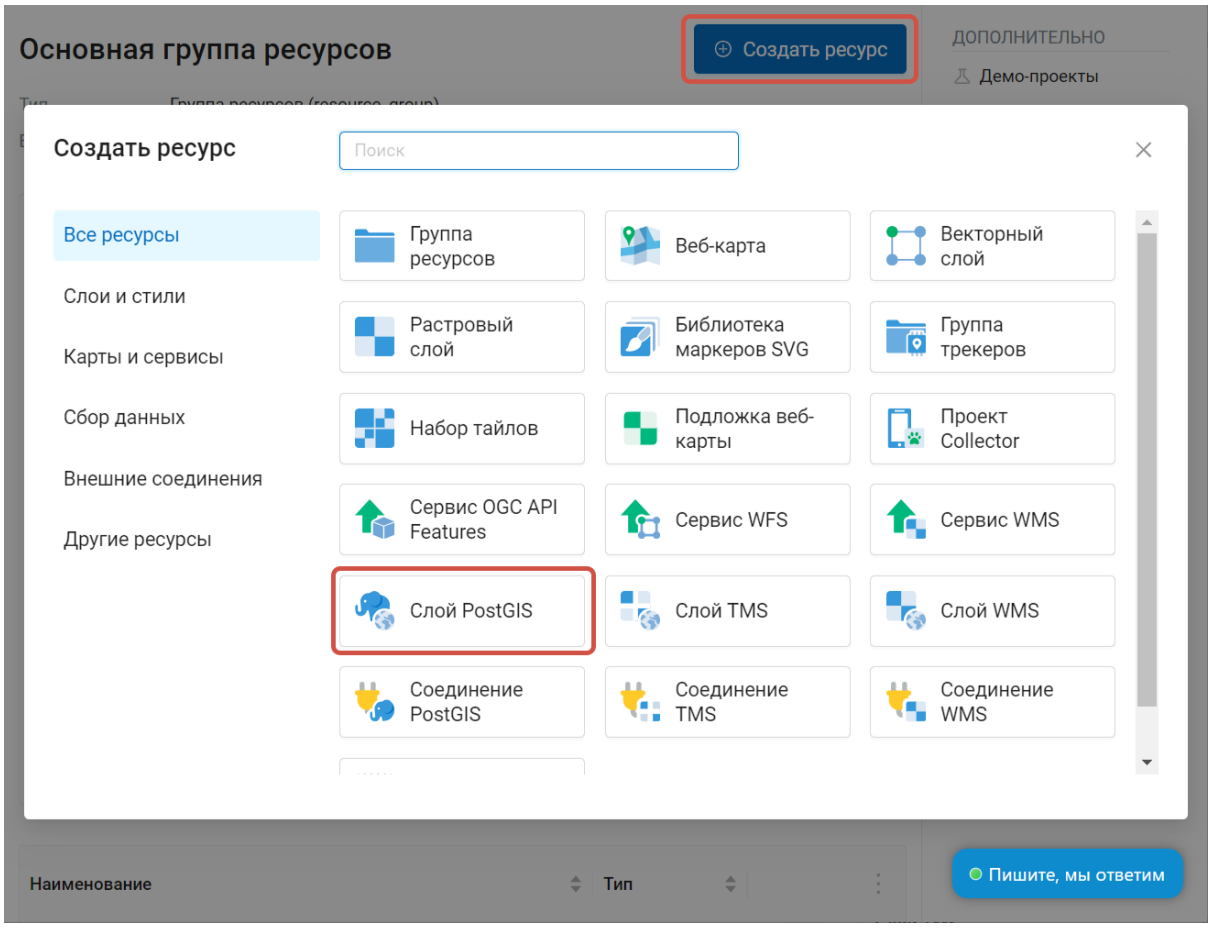


Рис. 5.23: Выбор типа ресурса «Слой PostGIS»

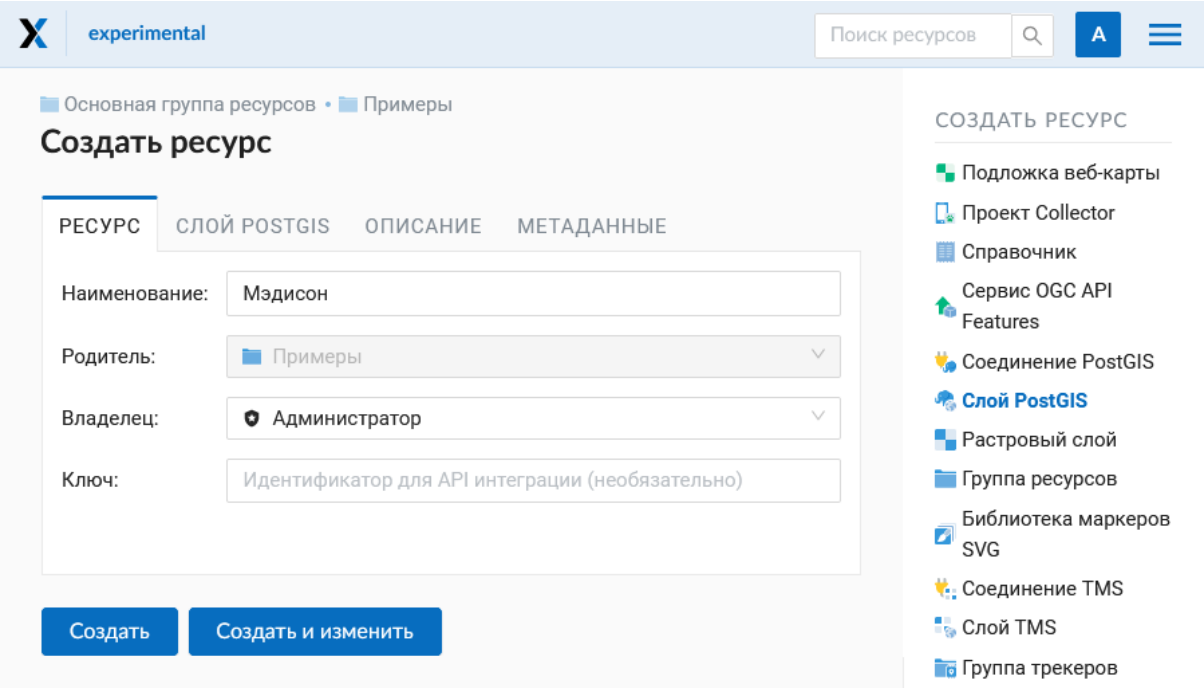


Рис. 5.24: Наименование Слоя PostGIS

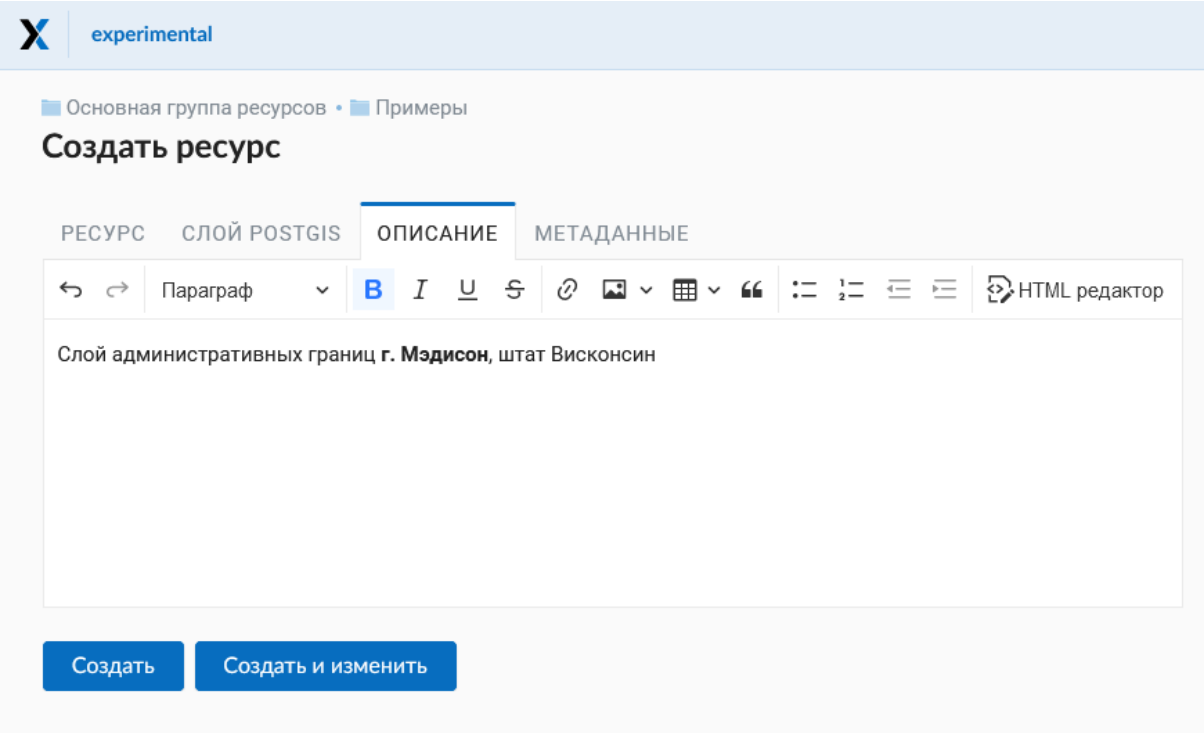


Рис. 5.25: Описание слоя PostGIS

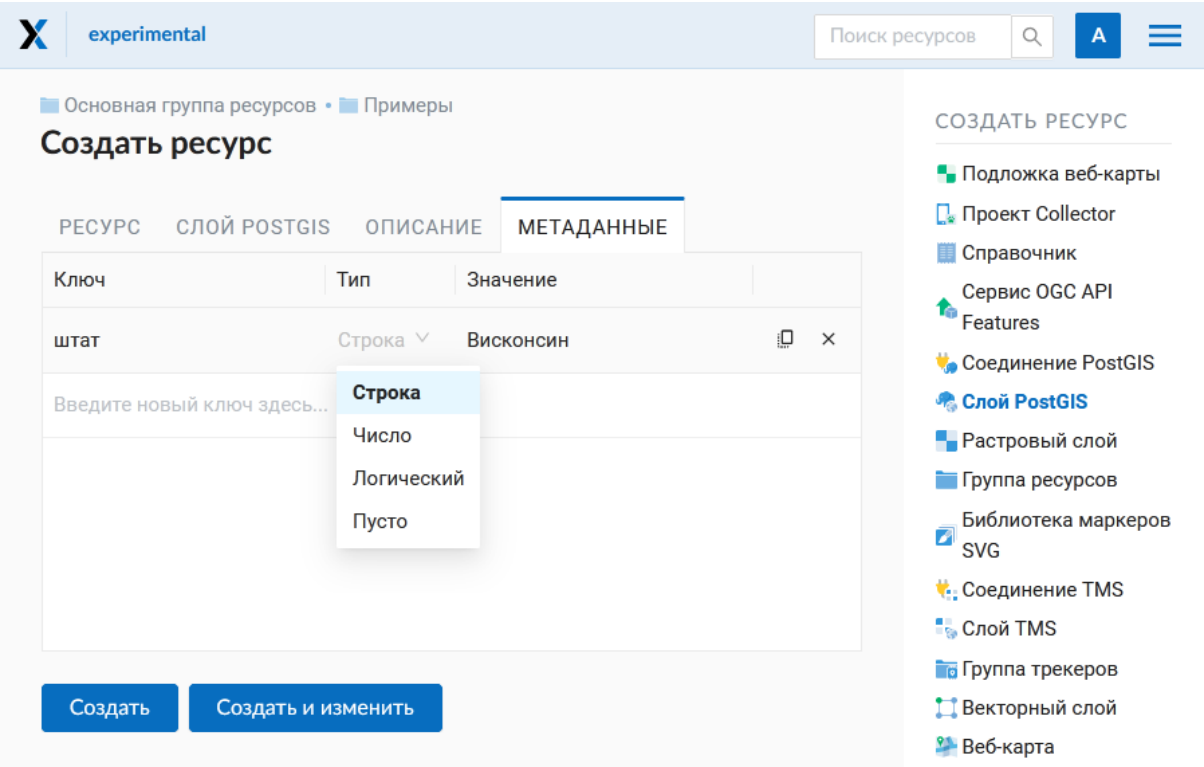


Рис. 5.26: Метаданные слоя PostGIS

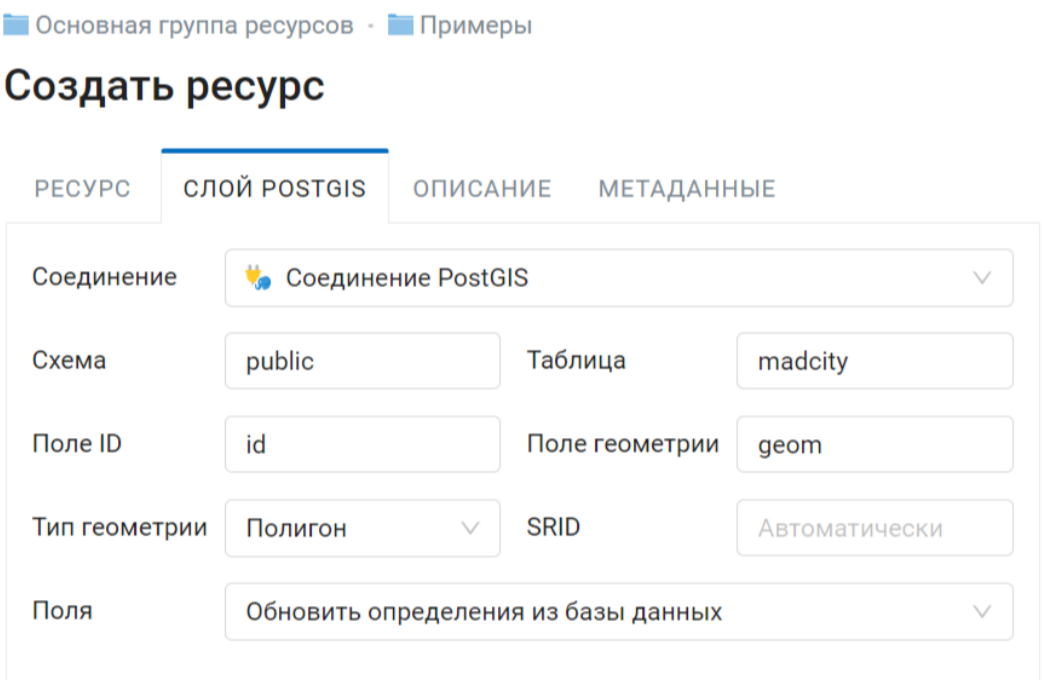


Рис. 5.27: Окно параметров слоя PostGIS

2. Выбрать схему БД, в которой находится слой PostGIS.
   - В одной базе данных PostgreSQL может быть несколько схем, внутри каждой схемы лежат таблицы и представления. Если схема одна, то она называется public. Подробнее смотрите в руководствах по **СУБД PostgreSQL**.
3. Выбрать название таблицы (слоя PostGIS).
   - Вам потребуется знать названия ваших таблиц и полей в базе данных.
   - Отображение таблиц и представлений не входит в задачи NextGIS Web. Для просмотра можно воспользоваться **NextGIS QGIS** или **PgAdmin**.
4. Выбрать «Поле ID».
   - При загрузке данных в PostGIS через NextGIS QGIS обычно создается поле с названием ogc_fid, при загрузке иным способом название поля может отличаться.
   - Поле ID должно удовлетворять ограничениям на тип данных: быть числовым (**numeric**) и являться первичным ключом.
5. Выбрать «Поле геометрии».
   - При загрузке данных в PostGIS через **NextGIS QGIS** обычно создается поле геометрии с названием wkb_geometry, при загрузке иным способом название поля может отличаться.
6. Поля «Тип геометрии», «Система координат», «Поля» и «SRID» являются не обязательными, и их значения могут быть оставлены по умолчанию.

После указания параметров нажмите кнопку **Создать**.

Важно: Чтобы добавить таблицу в NextGIS Web в ней должна быть колонка с уникальными целочисленными значениями. Если такой нет или колонка первичного ключа содержит неуникальные значения, можно добавить дополнительную колонку для этих целей.

Чтобы добавить такую колонку в таблицу, подключитесь к базе данных (используя psql, например, в QGIS) и выполните следующий запрос:

```
ALTER TABLE tablename ADD fid serial NOT NULL;
ALTER TABLE tablename ADD CONSTRAINT tablename_fid_unique UNIQUE␣
↪(fid);
```

Затем эту колонку (fid) можно использовать в качестве колонки ID в NextGIS Web.

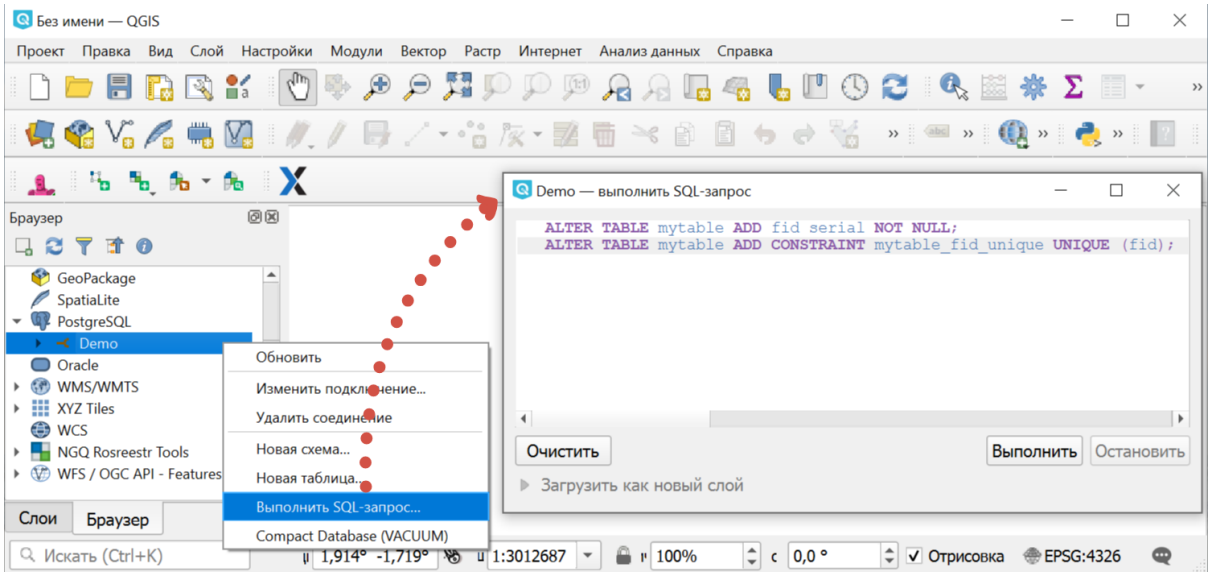


Рис. 5.28: Добавление колонки с ID в QGIS

С другими особенностями использования PostGIS в NextGIS Web вы можете ознакомиться здесь[115].

5.6 Слой WMS

Примечание: В настоящее время поддерживаются версии WMS 1.1.1 и 1.3.0.

NextGIS Web является клиентом WMS. Для подключения слоя WMS необходимо знать его адрес.

Сервер WMS, предоставляющий подключаемый слой, должен отдавать его в системе координат EPSG:3857. Обычно сервера умеют отдавать WMS в

[115] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/postgis_details.html

нескольких указанных в конфигурации СК, одна из них обязательно должна быть 3857.

Код должен быть строго 3857, 900913 не подойдет. Например, слой WMS, предоставляемый Geofabrik (GetCapabilities), умеет отдавать данные в EPSG:4326 и EPSG:900913. Фактически EPSG:900913 и EPSG:3857 - это одно и то же, но NextGIS Web запрашивает данные в EPSG:3857, а этот сервер WMS такую СК не поддерживает. Подключенные данные не будут отображаться на карте.

Проверить наличие 3857 для подключаемого слоя можно, выполнив запрос GetCapabilites к серверу и изучив ответ сервера.

5.6.1 Соединение WMS

Для добавления слоя WMS необходимо сначала создать подключение к серверу WMS (достаточно одного соединения для множества слоёв). Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Соединение WMS** (см. Рис. **??**).

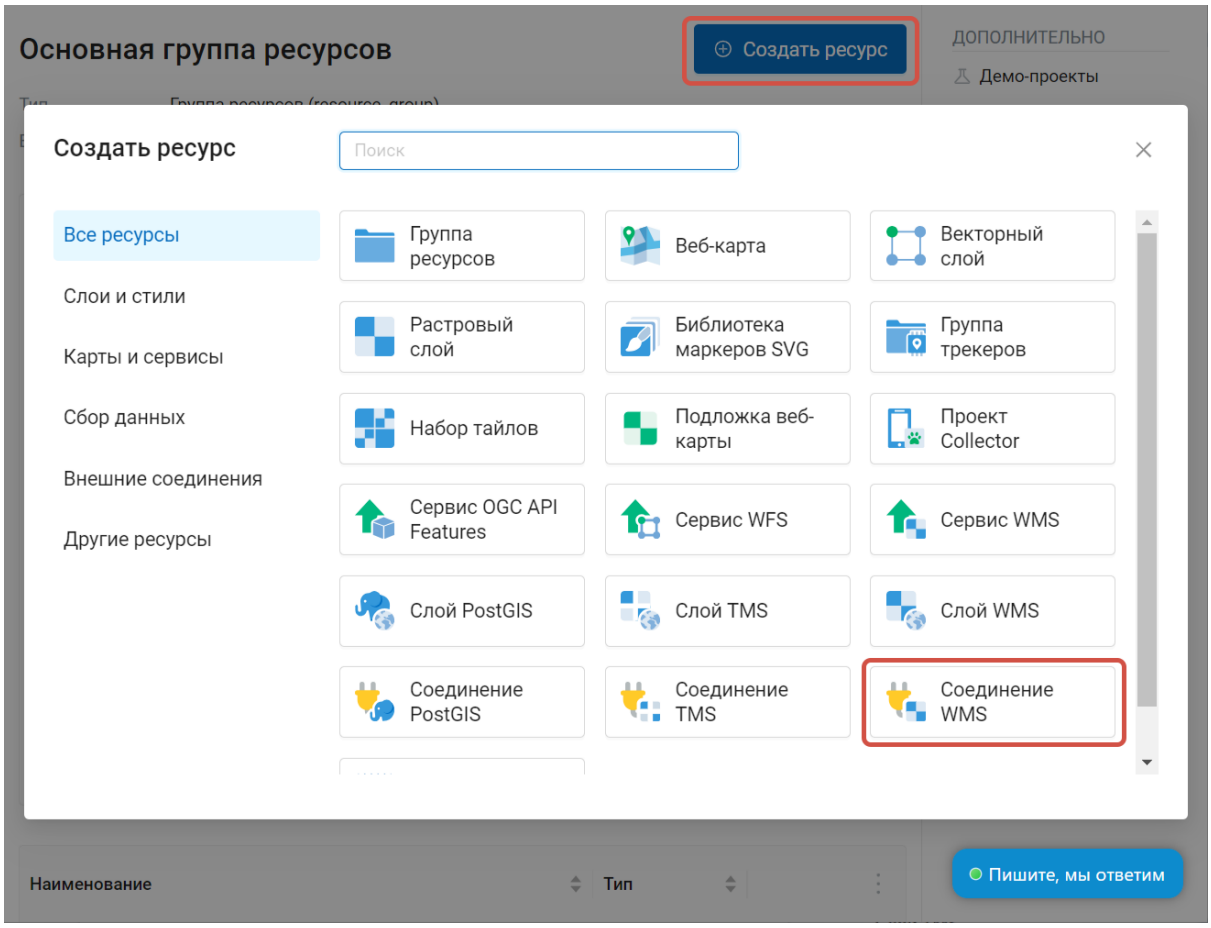


Рис. 5.29: Выбор типа ресурса «Соединение WMS»

В открывшемся окне укажите наименование WMS соединения (Рис. **??**). Оно будет отображаться в административном интерфейсе (не путайте это наименование и названия слоёв в базе данных). Поле «Ключ» является необязательным к заполнению.

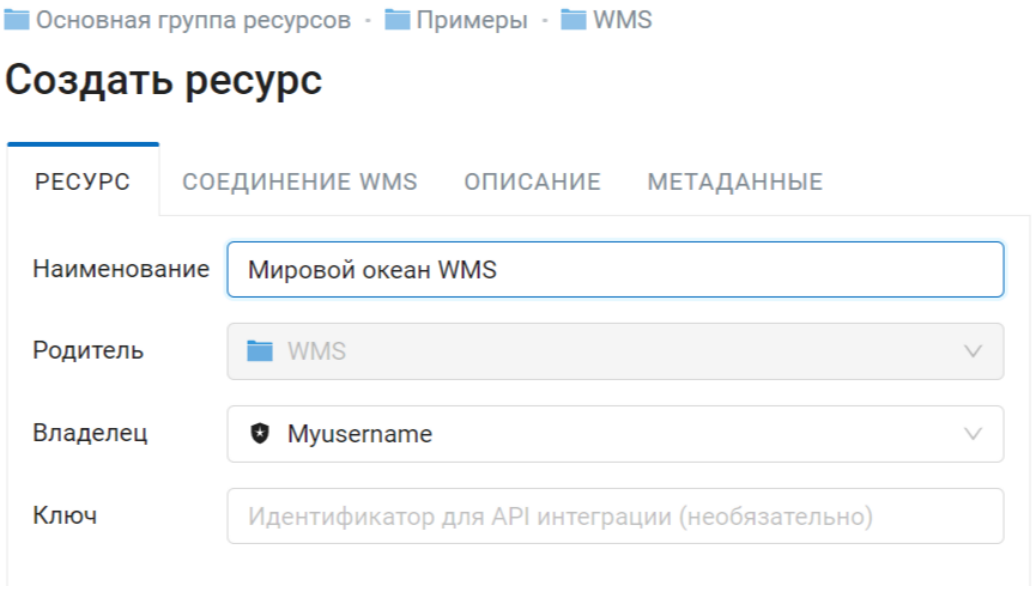


Рис. 5.30: Наименование Соединения WMS

На вкладке «Описание» можно добавить произвольный текст, описывающий текущий ресурс (Рис. **??**)

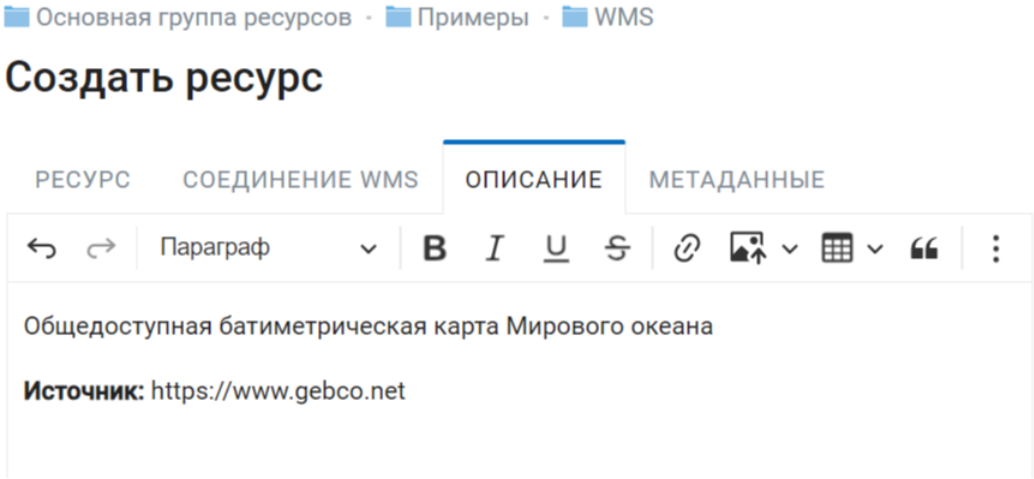


Рис. 5.31: Описание Соединения WMS

В «Метаданные» ресурса можно записать информацию в формате «ключ-значение» (Рис. **??**). Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[116].

На вкладке «Соединение WMS» вводятся параметры подключения (Рис. **??**) к **Серверу WMS**, который предоставляет данные:

- URL
- Имя пользователя
- Пароль

[116] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html

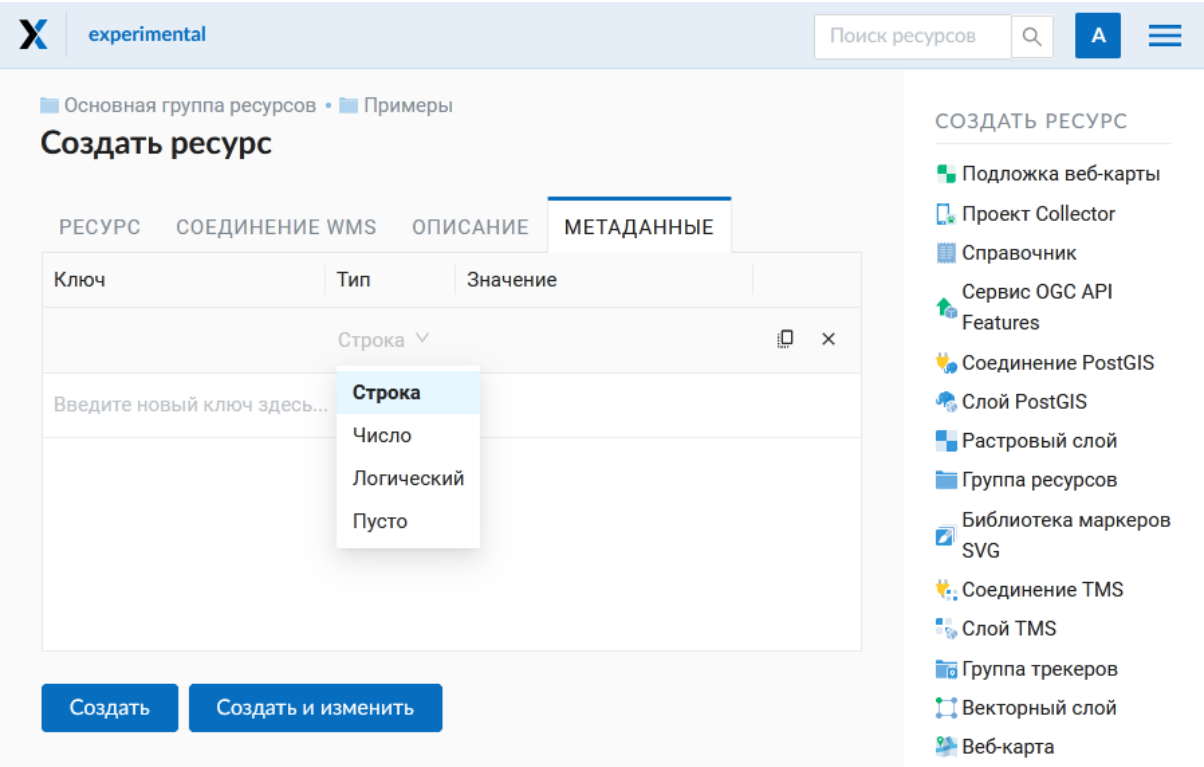


Рис. 5.32: Метаданные Соединения WMS

- Версия WMS
- Возможности (управление запросом `GetCapabilites` к WMS-серверу)

Поле URL является обязательным, остальные используются по необходимости.

После указания параметров нажмите кнопку **Создать**.

5.6.2 Слой WMS

Далее можно приступать к добавлению отдельных слоёв WMS. Для этого следует перейти в группу, где необходимо создать слой. Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Слой WMS** (см. Рис. **??**).

На вкладке «Ресурс» указывается наименование слоя WMS (Рис. **??**). Оно будет отображаться в административном интерфейсе и дереве слоев веб-карты после добавления. Поле Ключ является необязательным к заполнению.

На вкладке «Описание» можно добавить произвольный текст, описывающий содержимое слоя (Рис. **??**).

Настройки тайлового кэша подробнее описаны в данном[117] разделе.

На соответствующей вкладке есть возможность добавить метаданные слоя в формате «ключ-значение» (Рис. **??**). Как правило, метаданные используются

[117] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#ngw-create-tile-cache

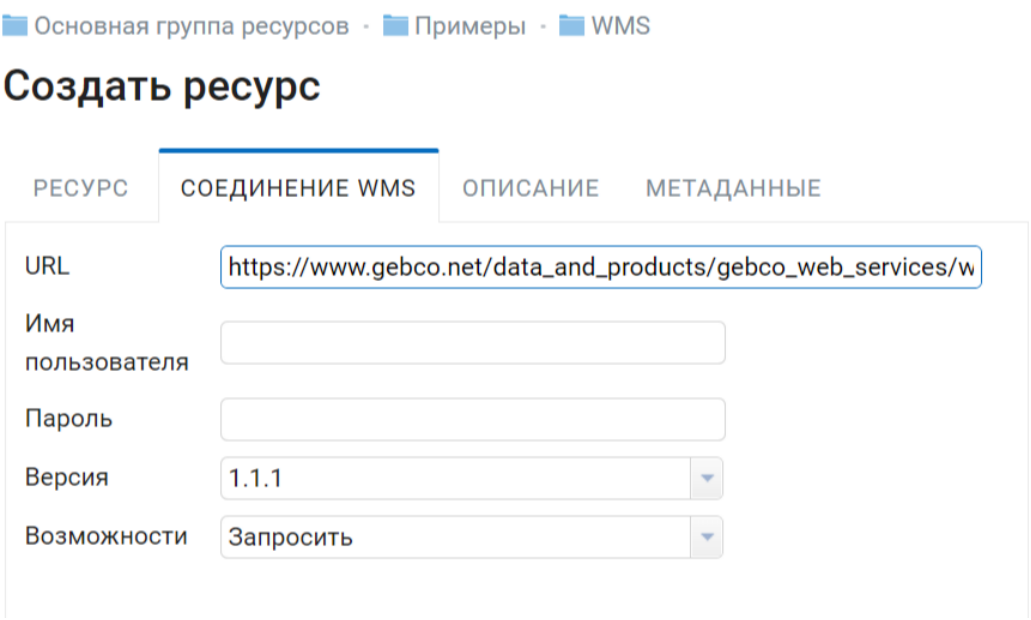


Рис. 5.33: Окно параметров Соединения WMS

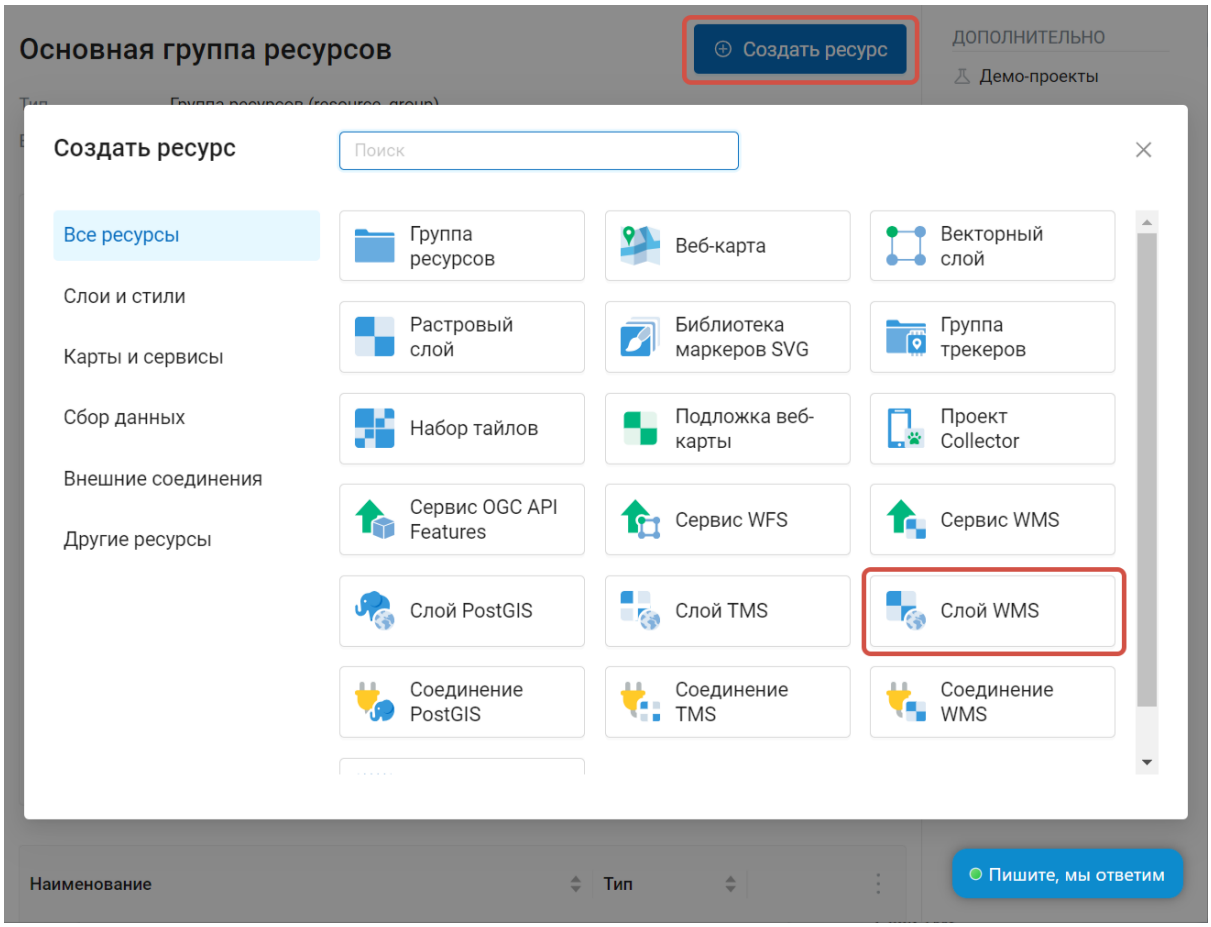


Рис. 5.34: Выбор типа ресурса «Слой WMS»

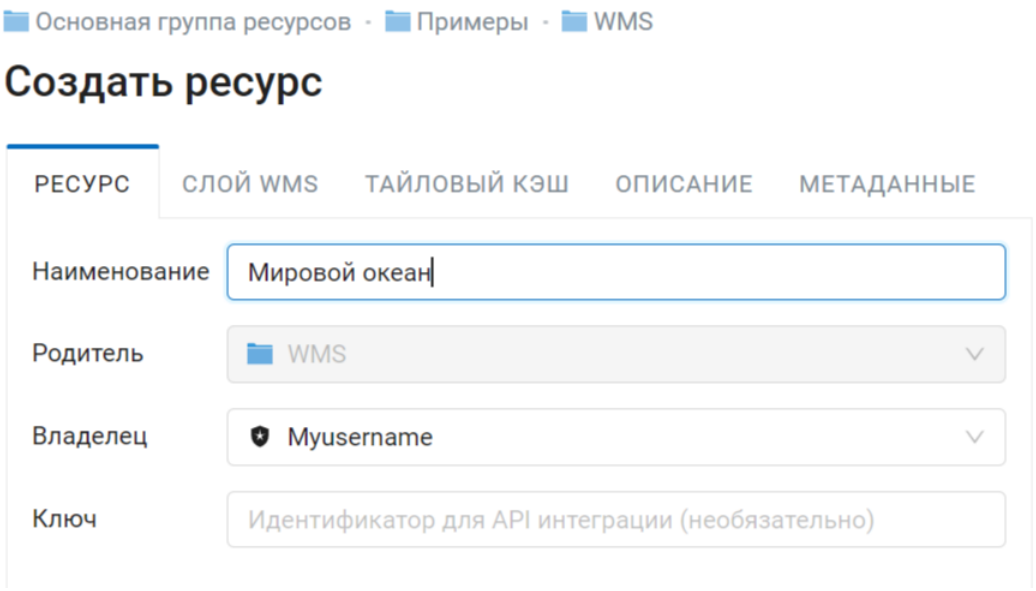


Рис. 5.35: Наименование слоя WMS

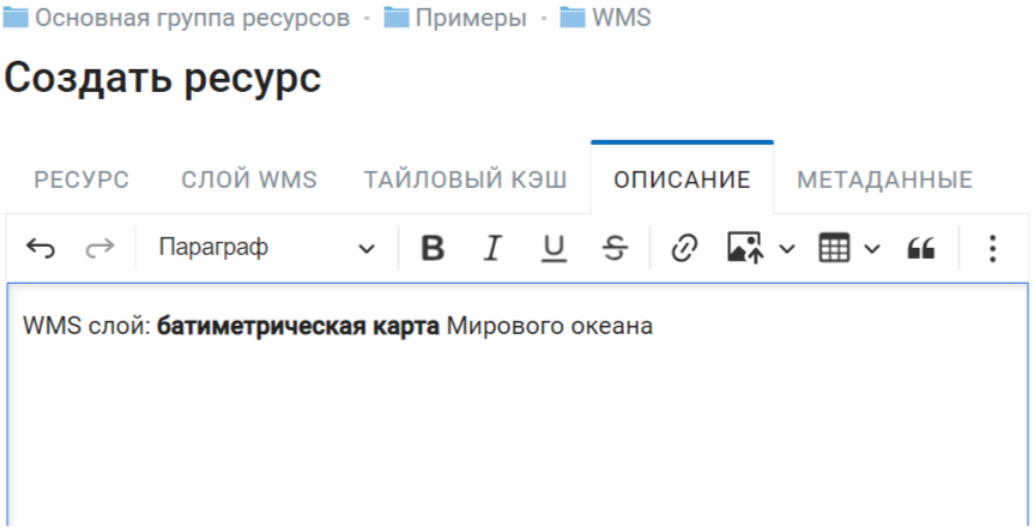


Рис. 5.36: Описание слоя WMS

для разработки сторонних приложений с помощью API[118].

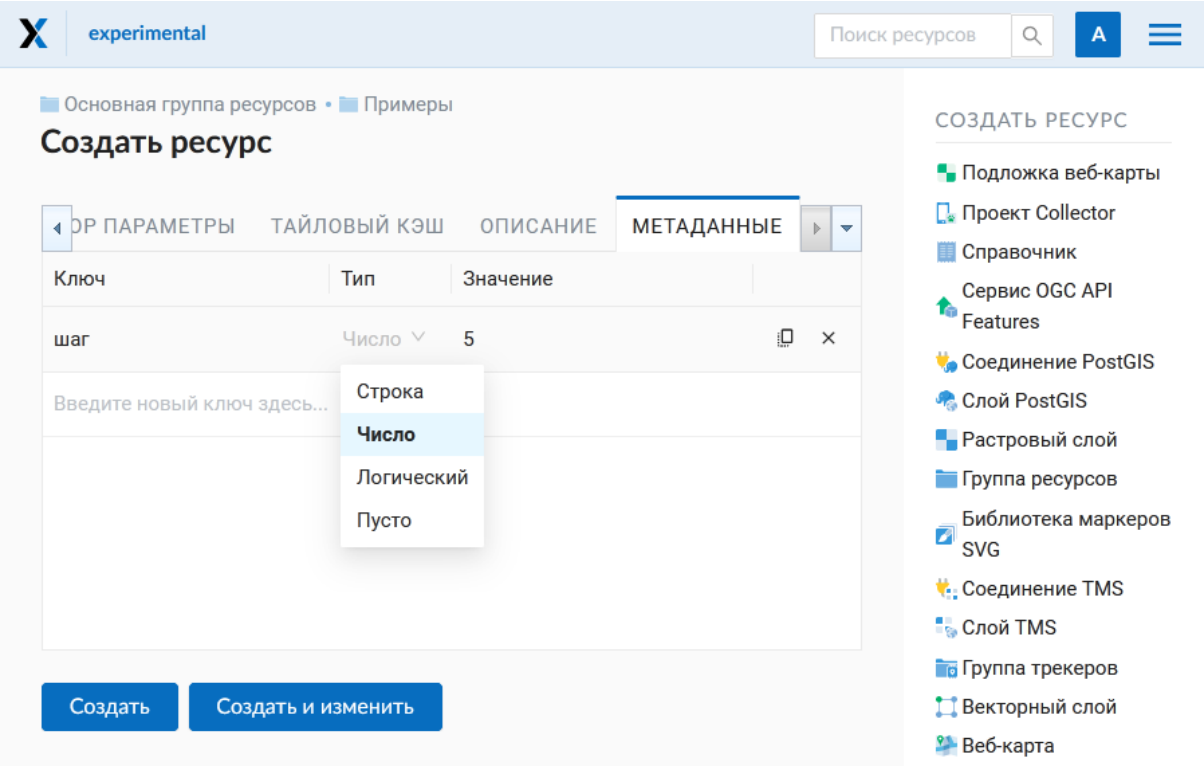


Рис. 5.37: Метаданные слоя WMS

На вкладке «Слой WMS» настраиваются параметры (Рис. **??**):

- Выбор Соединения WMS (созданного ранее)
- Формат изображения (список MIME-типов данных, предоставляемых сервером)
- Выбор слоя из списка (можно выбрать несколько)

Также на этой вкладке можно добавить вендор параметры (Рис. **??**). Это нестандартные параметры запроса, которые определяются реализацией для обеспечения расширенных возможностей и зависят от поставщика WMS.

После указания параметров нажмите кнопку **Создать**.

> **Предупреждение:** Идентификационные запросы к внешним WMS сервисам с Веб карт не поддерживаются.

[118] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html

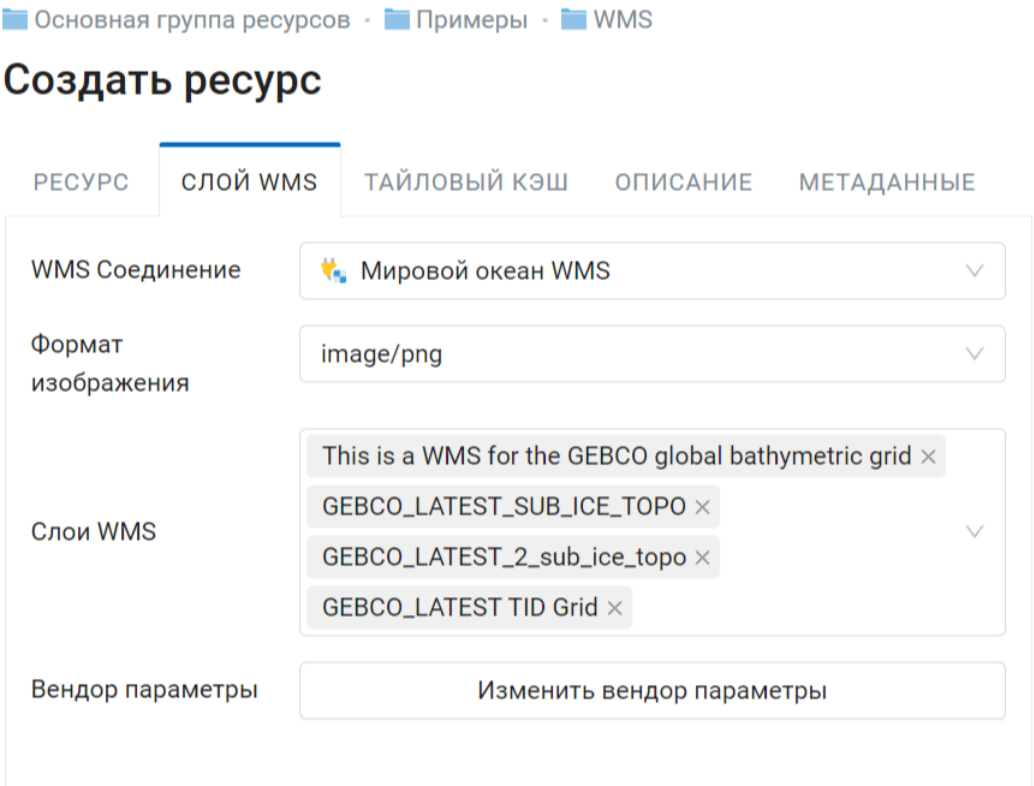


Рис. 5.38: Окно настройки параметров слоя WMS

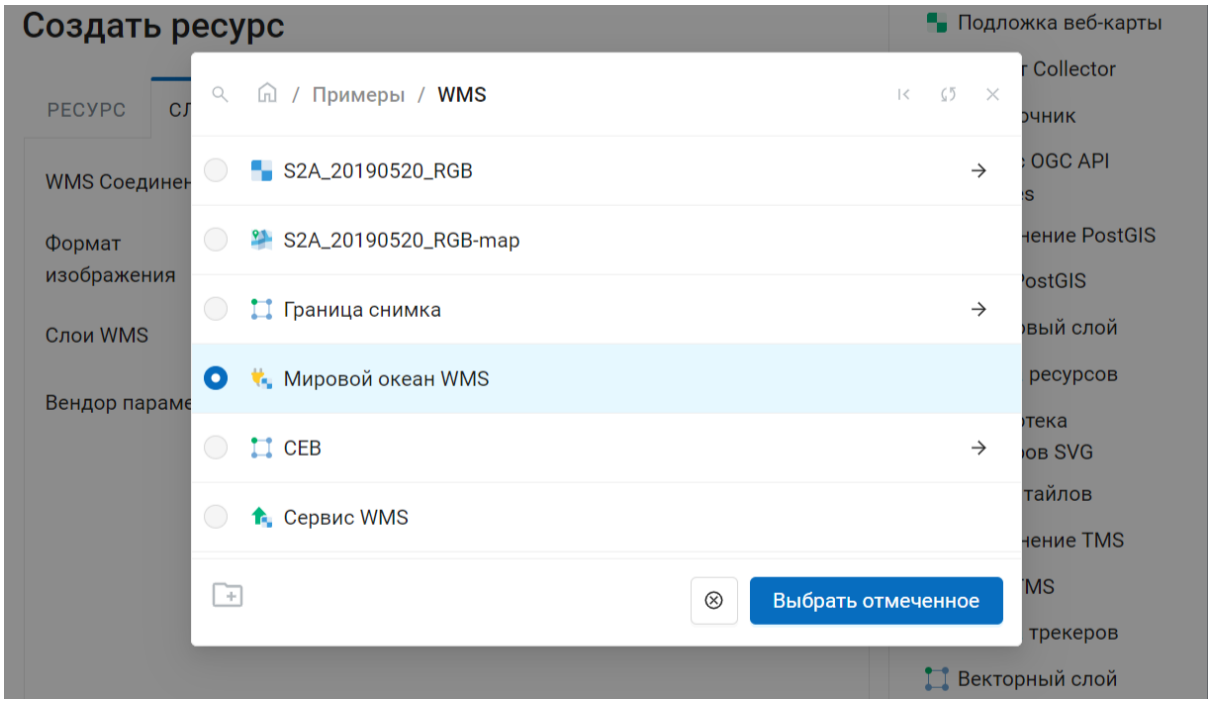


Рис. 5.39: Выбор соединения WMS

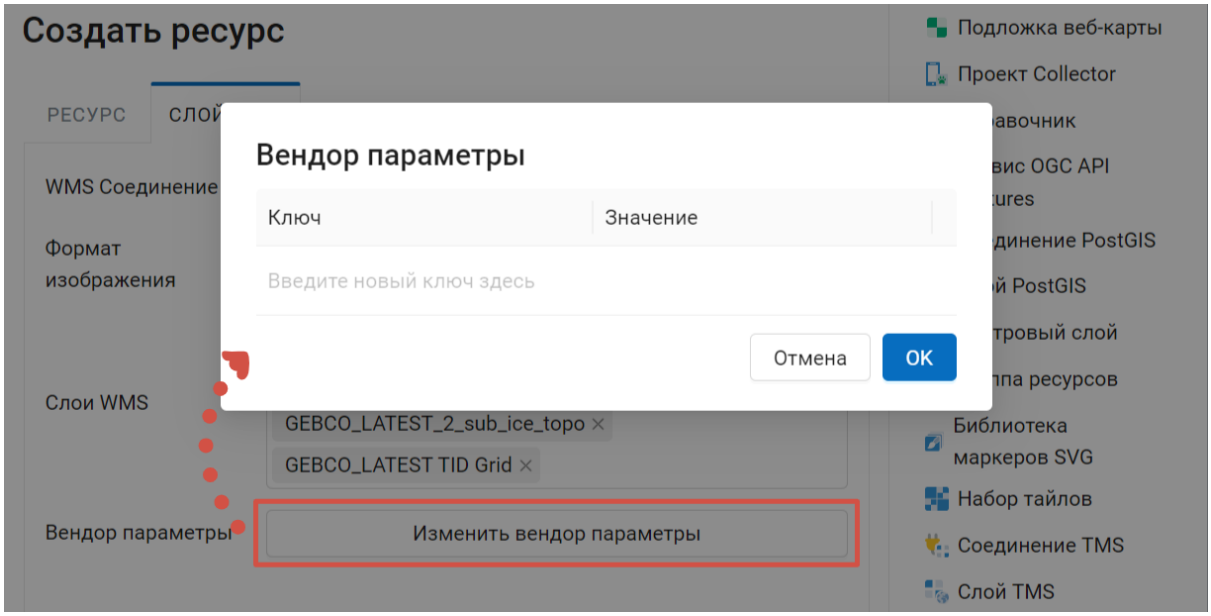


Рис. 5.40: Вендор параметры слоя WMS

5.7 Сервис WMS

5.7.1 Создание WMS-сервиса

Программное обеспечение NextGIS Web может работать как сервер WMS. По этому протоколу клиенты запрашивают картинку карты по заданному охвату.

Для развёртывания WMS-сервиса необходимо добавить ресурс. Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Сервис WMS** (см. Рис. **??**).

На вкладке «Ресурс» указывается наименование сервиса WMS (Рис. **??**). Оно будет отображаться в административном интерфейсе. Поле Ключ является необязательным к заполнению.

На вкладке «Описание» можно добавить произвольный текст, описывающий текущий ресурс (Рис. **??**)

В «Метаданные» ресурса можно записать информацию в формате «ключ-значение» (Рис. **??**). Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[119].

На вкладке «Сервис WMS» необходимо добавить ссылки на нужные слои или стили. (Рис. **??**). Также можно указать диапазон масштабных уровней отображения данных.

После создания ресурса выведется сообщение с URL WMS-сервиса, который можно использовать в других программах, например **NextGIS QGIS**, или **JOSM**. Далее необходимо настроить права доступа к WMS-сервису[120] для стороннего использования различными пользователями.

[119] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html
[120] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html#ngcom-permissions-cases

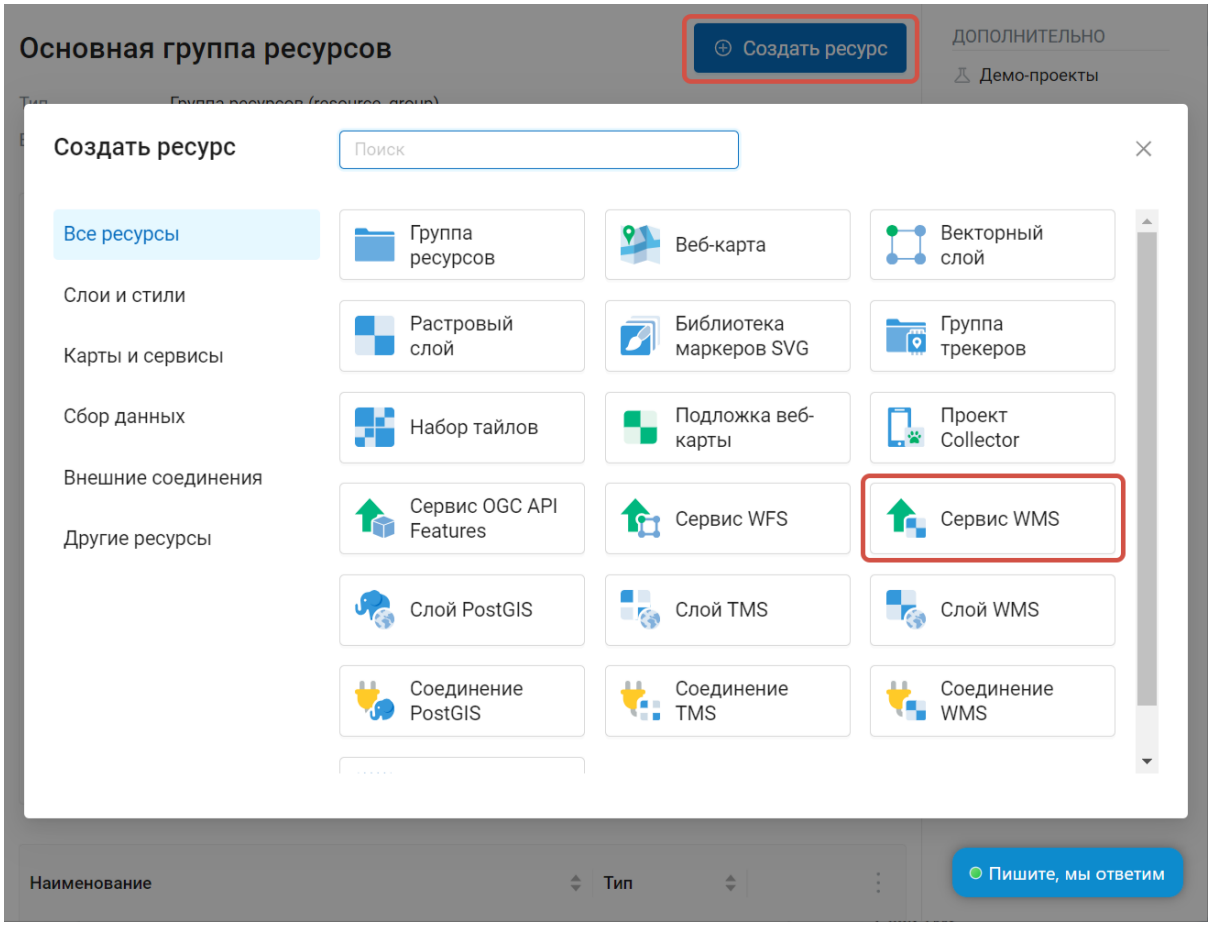


Рис. 5.41: Выбор типа ресурса «Сервис WMS»

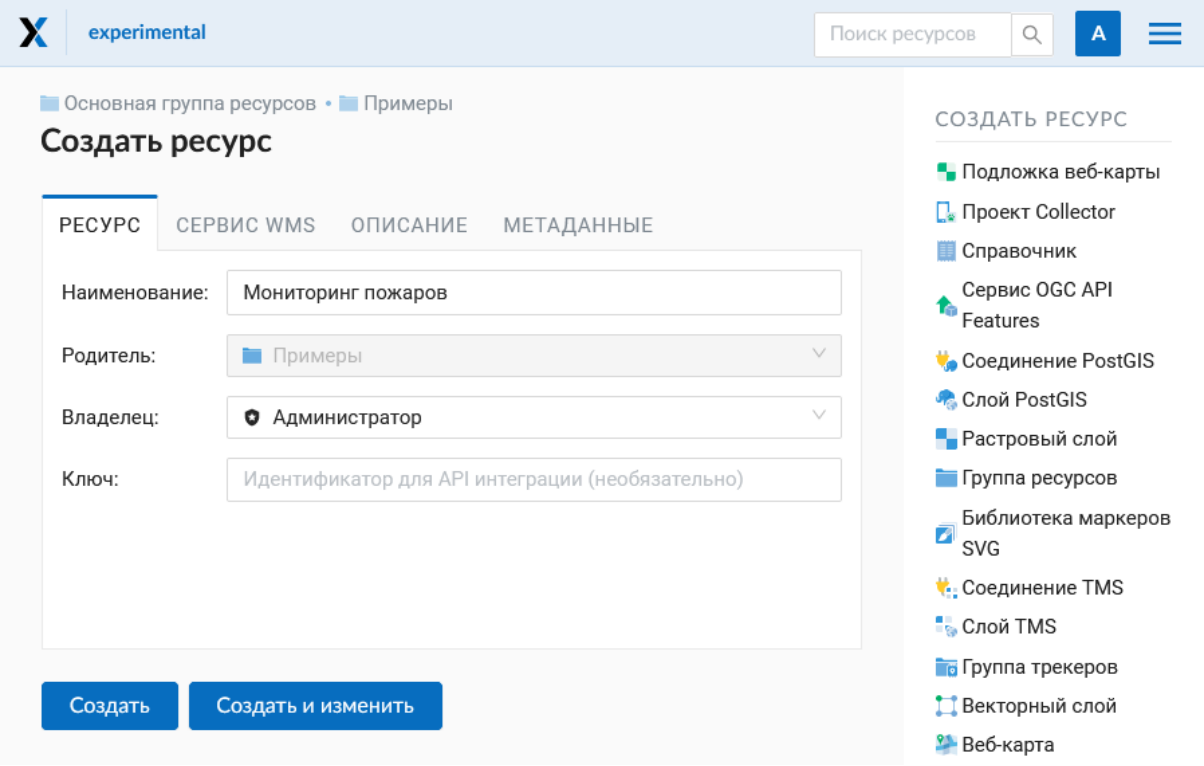


Рис. 5.42: Наименование сервиса WMS

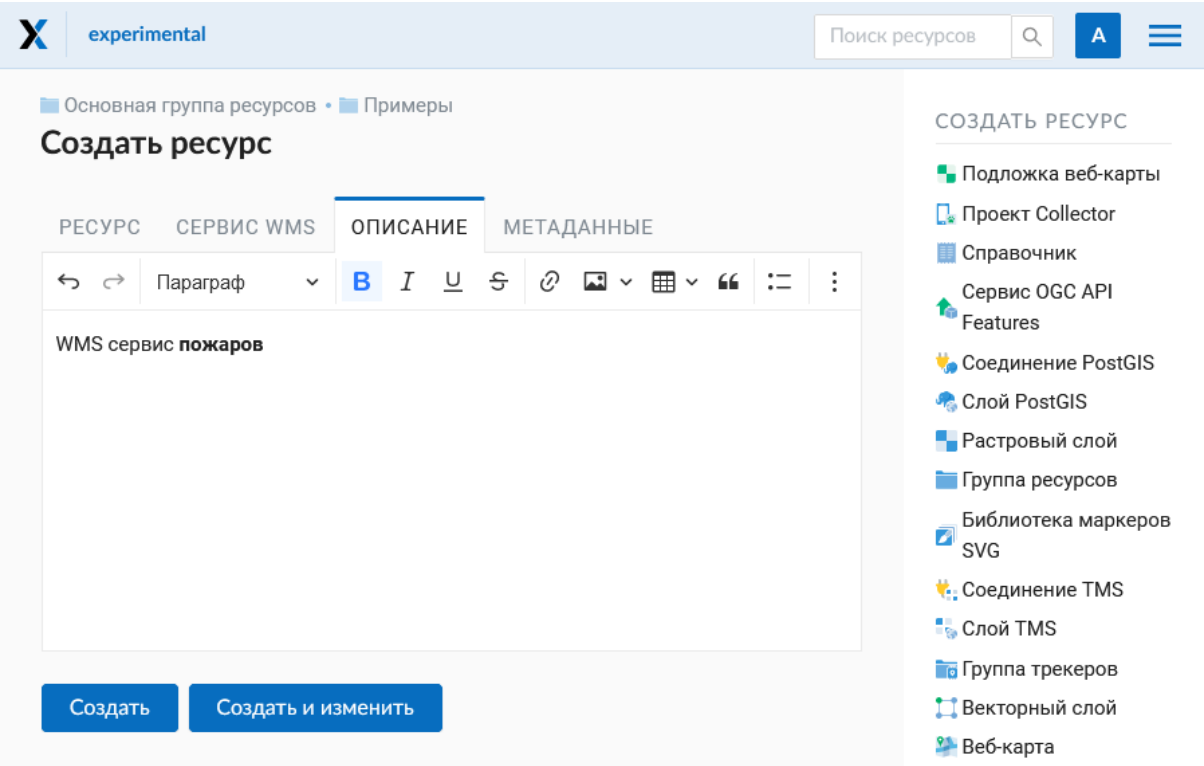


Рис. 5.43: Описание Сервиса WMS

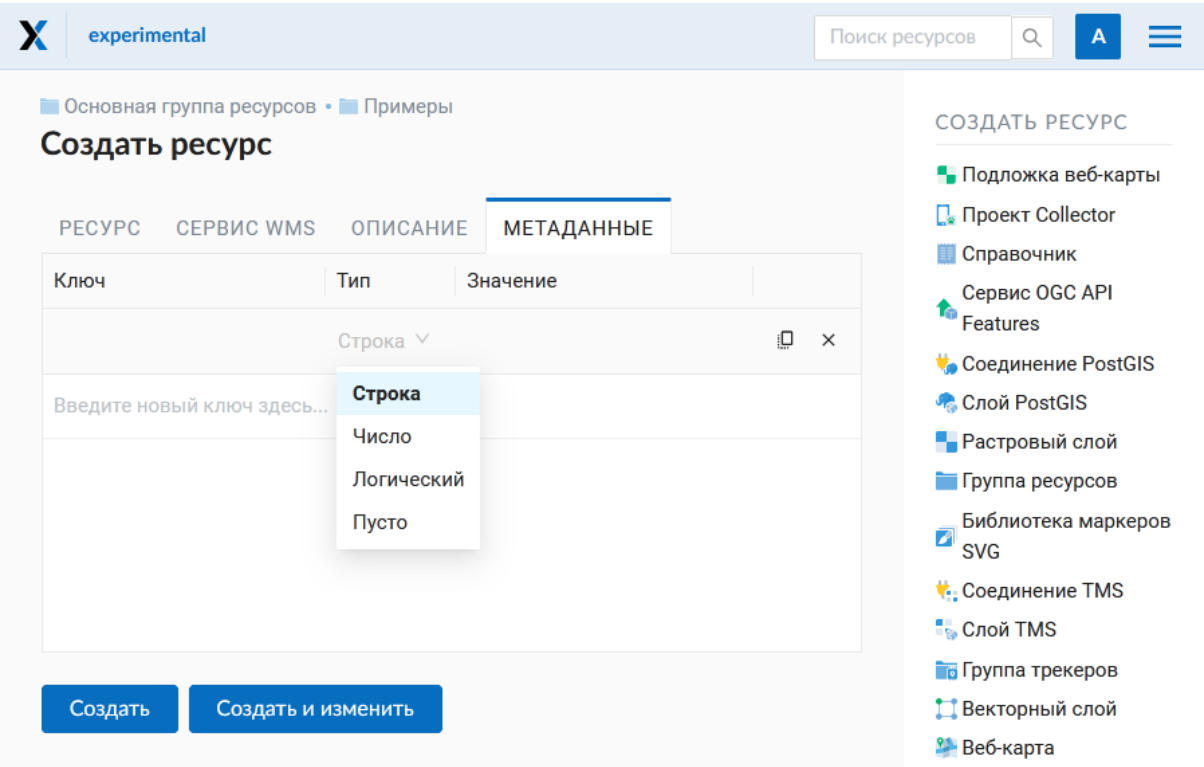


Рис. 5.44: Метаданные Сервиса WMS

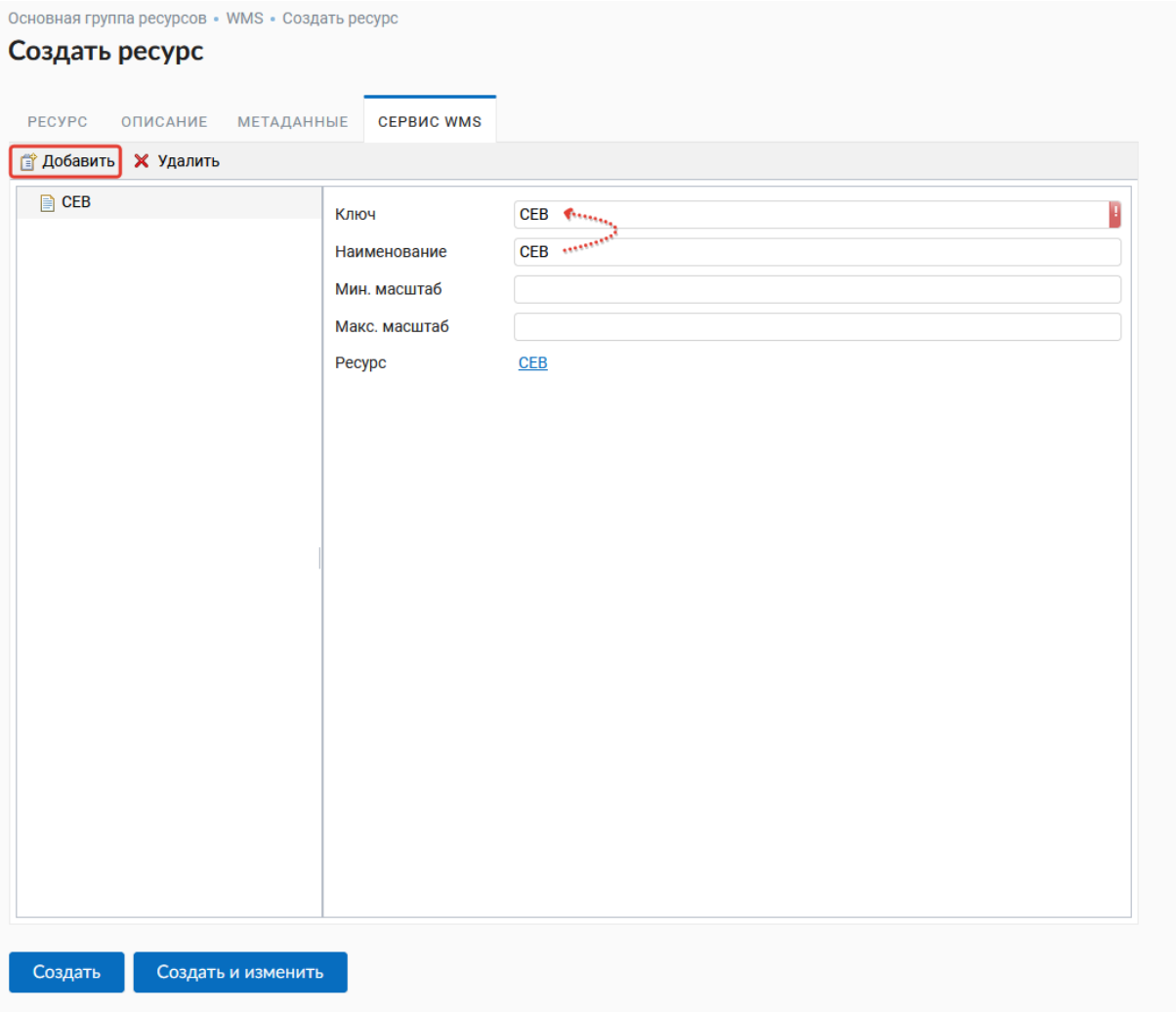


Рис. 5.45: Окно параметров соединения WMS

Слой NextGIS Web можно добавлять в настольные, мобильные и Веб ГИС различными способами.

5.7.2 Использование сервиса WMS

NextGIS Web является сервером WMS. Соответственно подключить созданные в нем сервисы WMS можно в любом клиентском ПО, поддерживающем протокол WMS. Для этого нужно знать URL WMS-сервиса, который высвечивается на странице настроек конкретного сервиса.

Например:

```
https://demo.nextgis.ru/api/resource/4817/wms
```

Для использования сервиса через утилиты GDAL нужно создать для него файл XML. Для создания такого файла нужно знать URL сервиса WMS. Эти параметры нужно подставить в строку ServerUrl примера ниже. Все остальное остается неизменным.

```
<GDAL_WMS>
 <Service name="WMS">
     <Version>1.1.1</Version>
     <ServerUrl>https://demo.nextgis.ru/api/resource/4817/wms</
↪ServerUrl>
     <SRS>EPSG:3857</SRS>
     <ImageFormat>image/png</ImageFormat>
     <Layers>moscow_boundary_multipolygon</Layers>
     <Styles></Styles>
 </Service>
 <DataWindow>
   <UpperLeftX>-20037508.34</UpperLeftX>
   <UpperLeftY>20037508.34</UpperLeftY>
   <LowerRightX>20037508.34</LowerRightX>
   <LowerRightY>-20037508.34</LowerRightY>
   <SizeY>40075016</SizeY>
   <SizeX>40075016.857</SizeX>
 </DataWindow>
 <Projection>EPSG:3857</Projection>
 <BandsCount>3</BandsCount>
</GDAL_WMS>
```

Если нужна картинка с альфа каналом, следует указать `<BandsCount>4</BandsCount>`.

Пример вызова утилиты GDAL. Она получает картинку из NextGIS WEB по WMS и сохраняет её в GeoTIFF.

```
gdal_translate -of "GTIFF" -outsize 1000 0  -projwin  4143247␣
↪7497160 4190083 7468902   ngw.xml test.tiff
```

5.8 Слой TMS

5.8.1 Соединение TMS

Для добавления слоя TMS сначала необходимо создать ресурс Соединение TMS. Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Соединение TMS** (см. Рис. **??**).

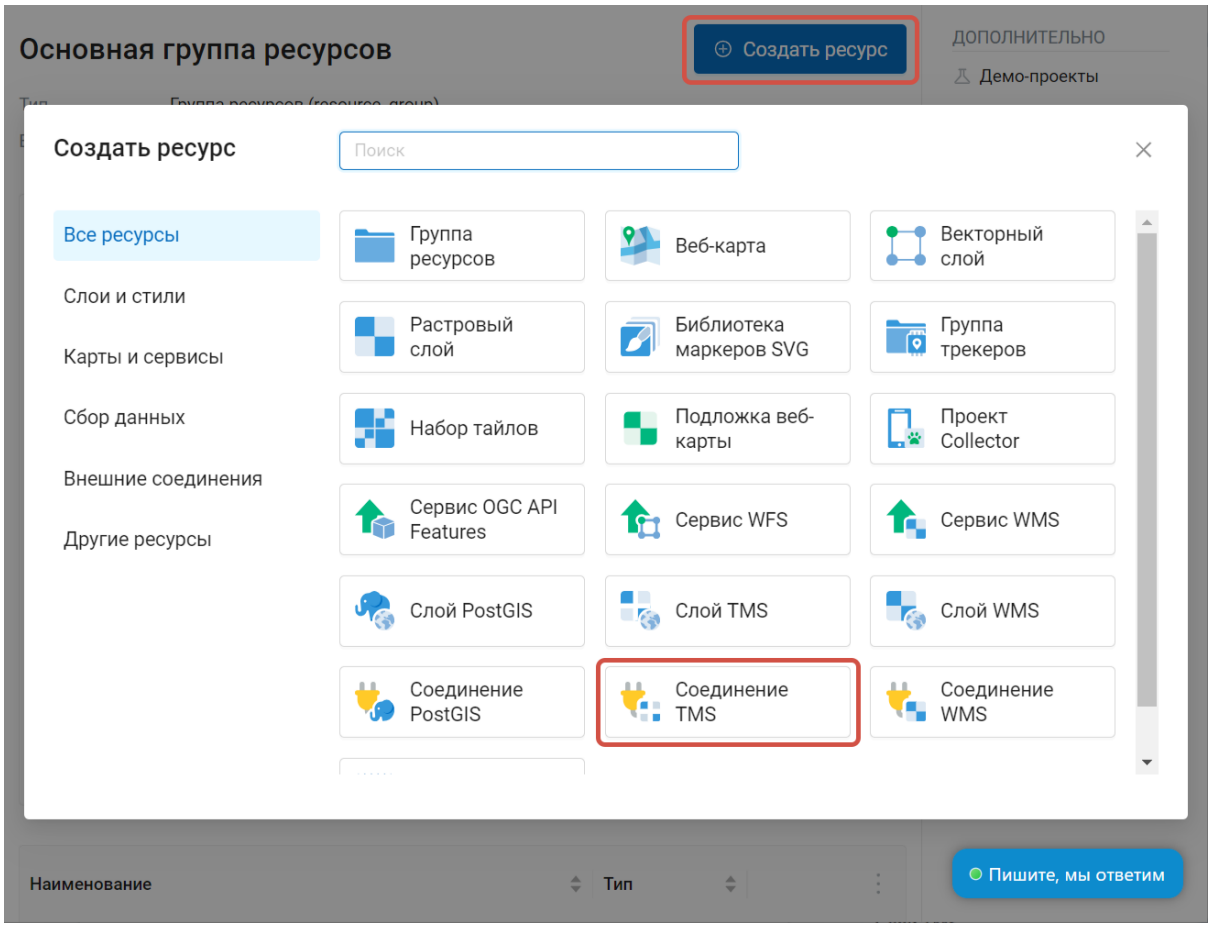


Рис. 5.46: Выбор типа ресурса «Соединение TMS»

Далее необходимо ввести наименование подключения, которое будет отображаться в административном веб интерфейсе (см. Рис. **??**).

Поле «Ключ» является необязательным к заполнению. На соответствующих вкладках можно добавить описание ресурса и метаданные. Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[121]. Вкладка «Соединение TMS» отвечает за выбор и настройку одного из способов подключения к TMS серверу - настраиваемый или из геосервисов NextGIS (см. Рис. **??**).

В случае настраиваемого способа подключения пользователь должен указать шаблон URL, параметры ключа API и используемую тайловую схему. Для геосервисов NextGIS указывается только пользовательский ключ API. После заполнения всех полей нажатие кнопки **Создать** завершает процесс создания

[121] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html

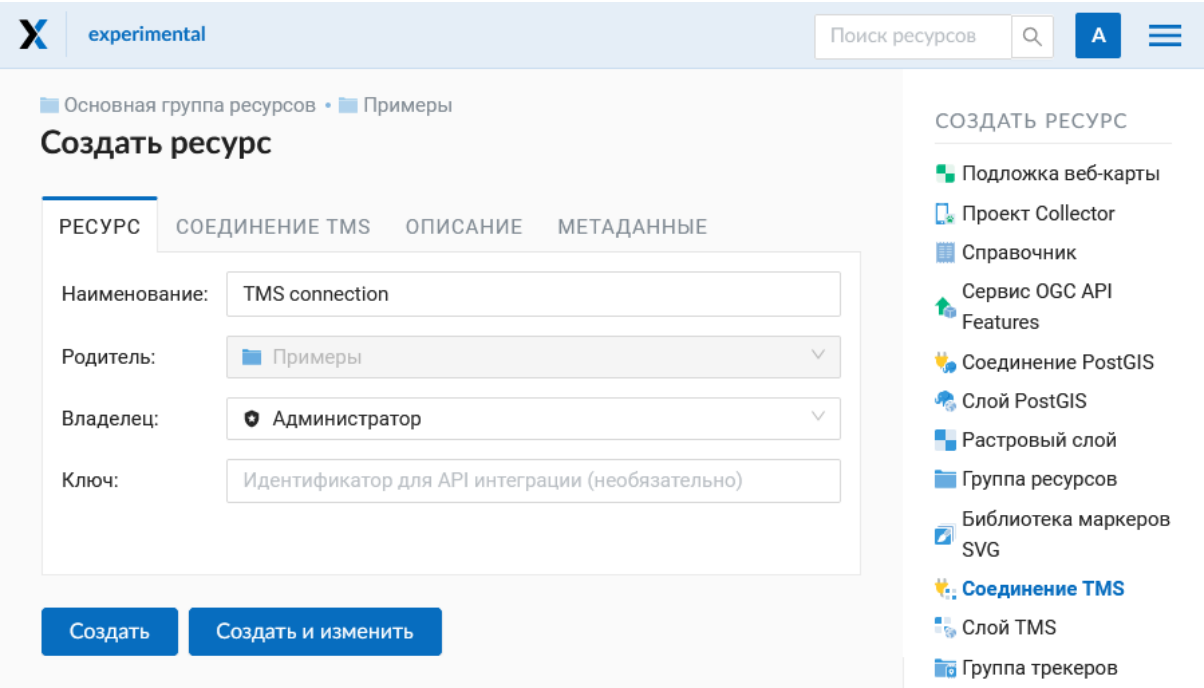


Рис. 5.47: Наименование ресурса Соединение TMS

ресурса Соединение TMS.

5.8.2 Слой TMS

Ресурс **Слой TMS** добавляется на базе созданного ранее Соединения TMS. Для этого следует выбрать соответствующий тип ресурса из меню создания (см. Рис. **??**).

На первой вкладке указывается наименование слоя для отображения в административном интерфейсе (см. Рис. **??**).

Кэширование обеспечивает повышение скорости отображения слоев веб карты. Настройки тайлового кэша подробнее описаны в данном[122] разделе.

На вкладке «Слой TMS» находятся основные настройки отображения (см. Рис. **??**):

- Соединение TMS - выберите ранее созданное подключение TMS
- Система координат для отображения информации (выбирается из выпадающего списка)
- Минимальный и максимальный масштаб отображения данных
- Охват в градусах
- Размер тайлов в пикселях

После создания слоя пользователь может добавить его на веб-карту для отображения. Добавляется именно **слой** TMS, стиль для него не нужен.

[122] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#ngw-create-tile-cache

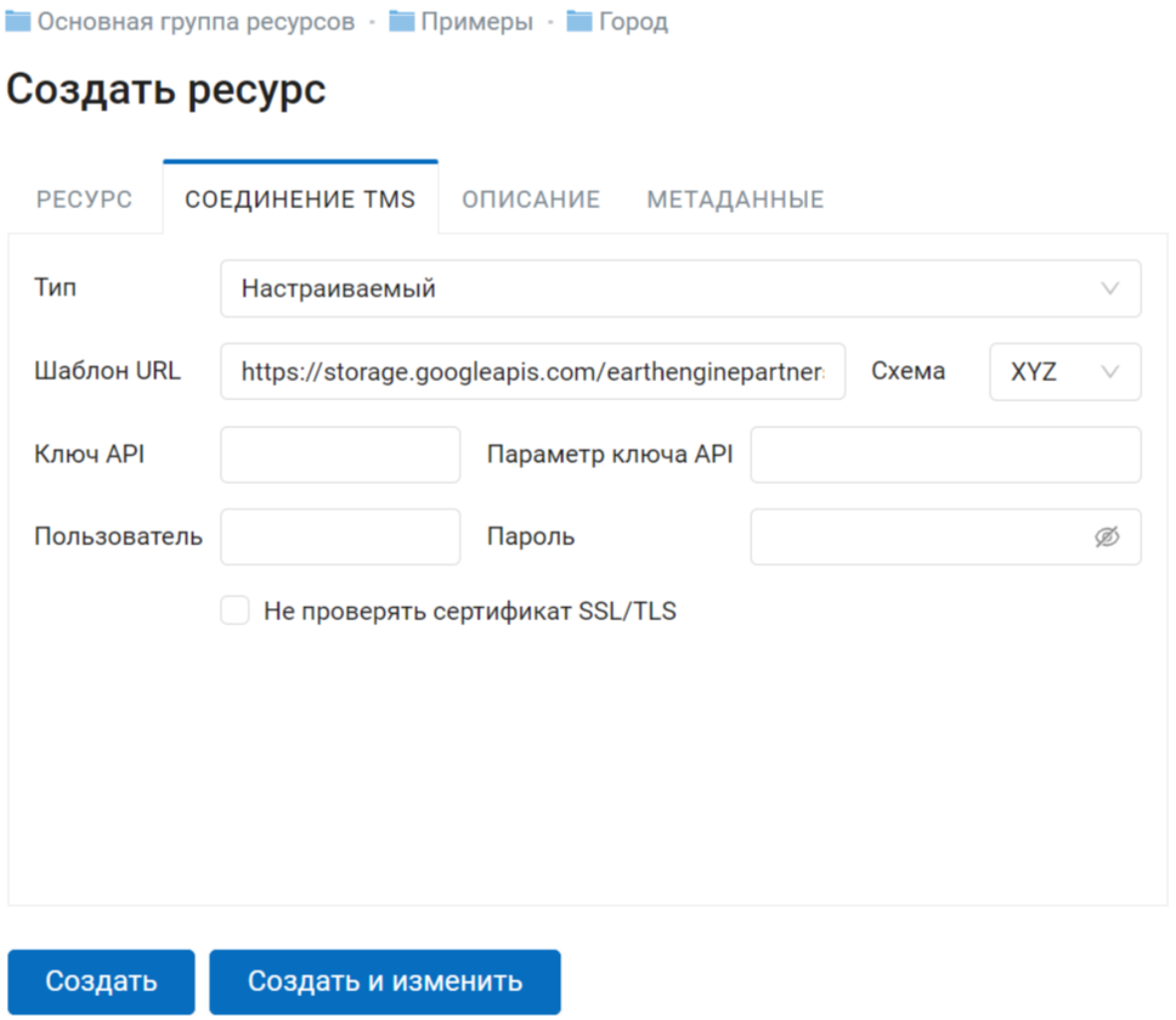


Рис. 5.48: Настройка способа подключения TMS

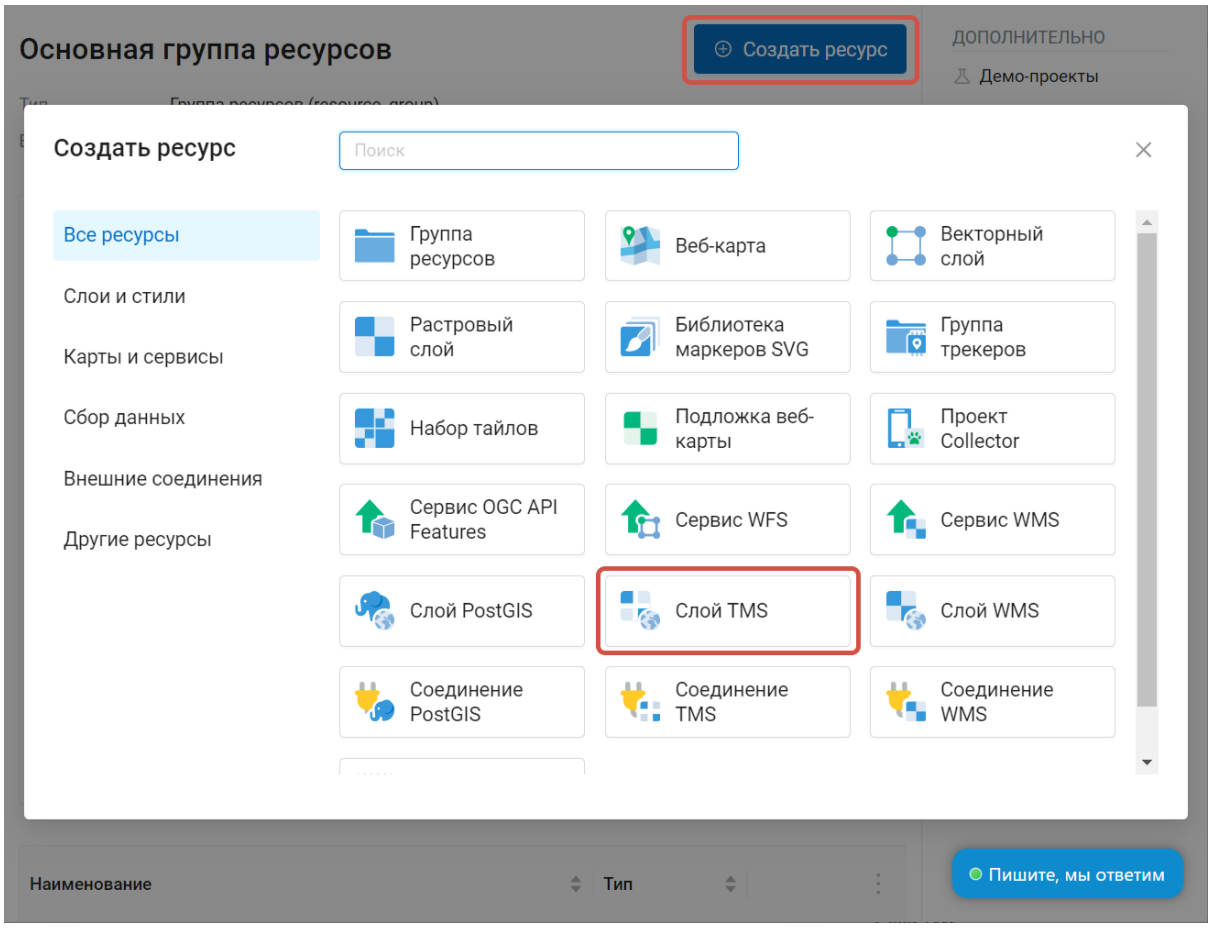


Рис. 5.49: Выбор типа ресурса «Слой TMS»

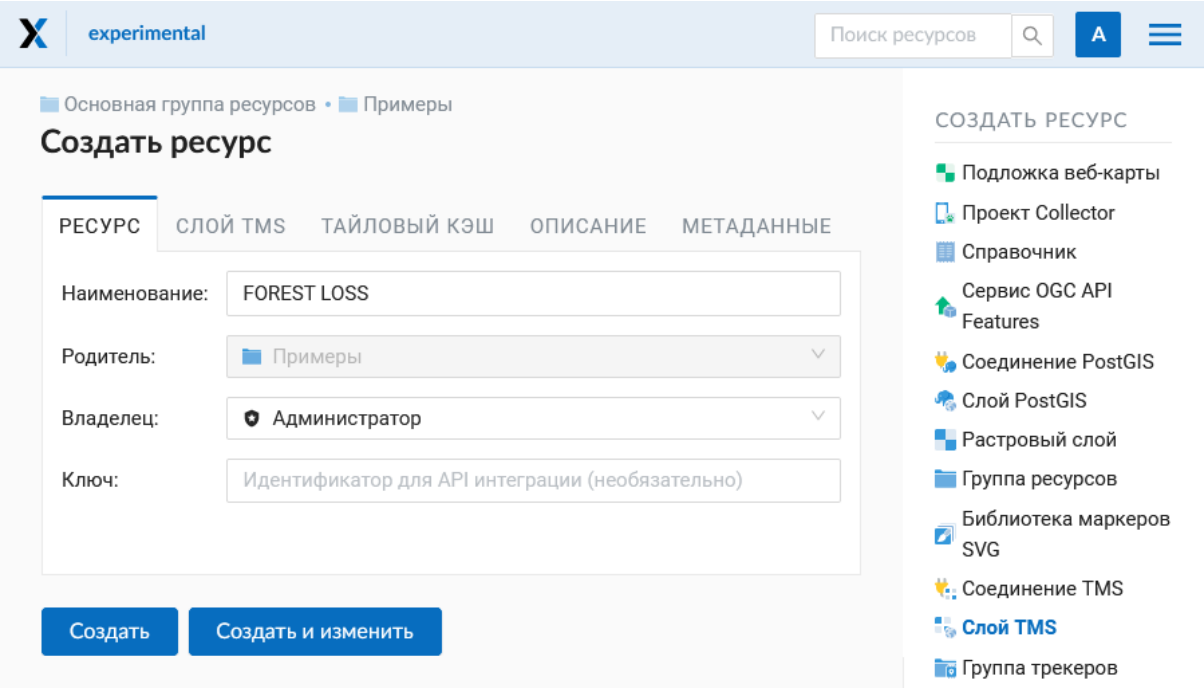


Рис. 5.50: Наименование TMS слоя

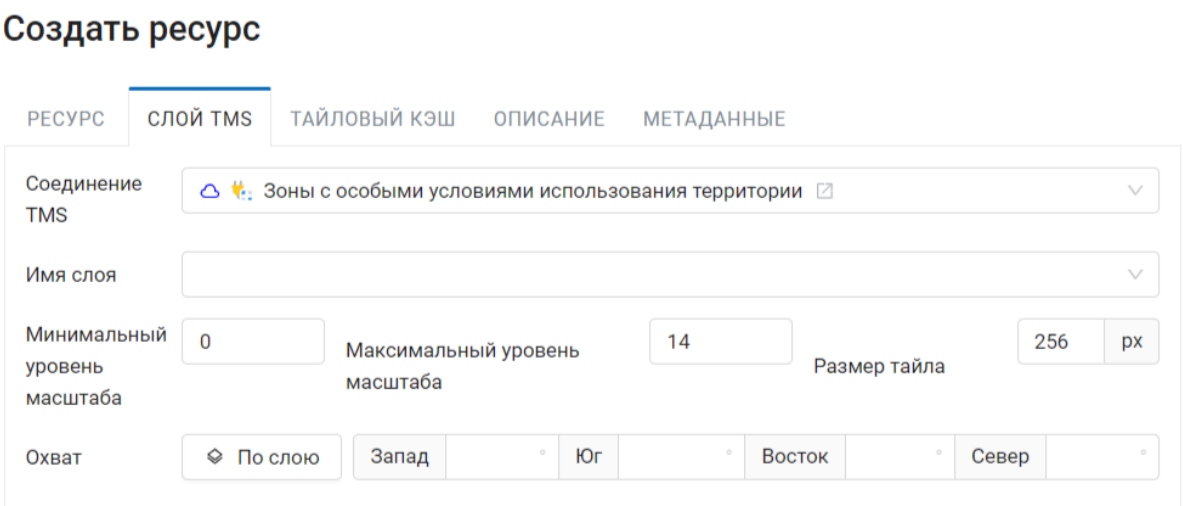


Рис. 5.51: Настройки TMS слоя

5.8.3 Использование сервиса TMS

NextGIS Web является сервером TMS. Соответственно подключить созданные в нем слои/стили можно в любом клиентском ПО, поддерживающем протокол TMS. Для этого нужно знать URL сервиса TMS.

Ссылка формируется следующим образом, пример:

```
https://demo.nextgis.ru/api/component/render/tile?z={z}&x={x}&y={y}&
↪resource=234
```

Для использования TMS через утилиты GDAL нужно создать для него файл XML. Для создания такого файла нужно знать URL TMS. Эти параметры нужно подставить в строку ServerUrl примера ниже. Все остальное остается неизменным.

```
<GDAL_WMS>
 <Service name="TMS">
     <ServerUrl>https://demo.nextgis.ru/api/component/render/tile?z=
↪{z}&x={x}&y={y}&resource=234</ServerUrl>
 </Service>
 <DataWindow>
     <UpperLeftX>-20037508.34</UpperLeftX>
     <UpperLeftY>20037508.34</UpperLeftY>
     <LowerRightX>20037508.34</LowerRightX>
     <LowerRightY>-20037508.34</LowerRightY>
     <TileLevel>18</TileLevel>
     <TileCountX>1</TileCountX>
     <TileCountY>1</TileCountY>
     <YOrigin>top</YOrigin>
 </DataWindow>
 <Projection>EPSG:3857</Projection>
 <BlockSizeX>256</BlockSizeX>
 <BlockSizeY>256</BlockSizeY>
```

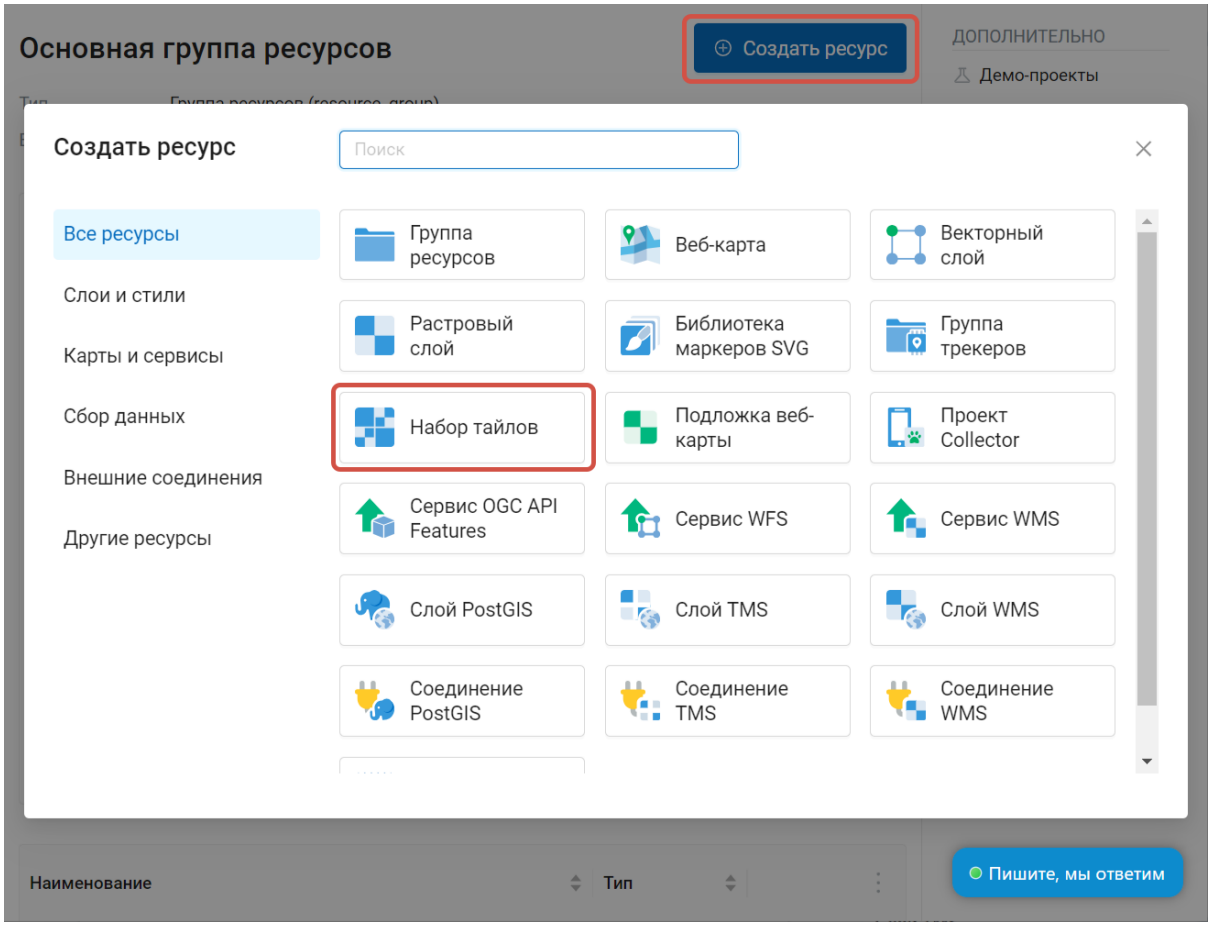
(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
 <BandsCount>4</BandsCount>
 <Cache />
</GDAL_WMS>
```

5.9 Набор тайлов

Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Набор тайлов**.

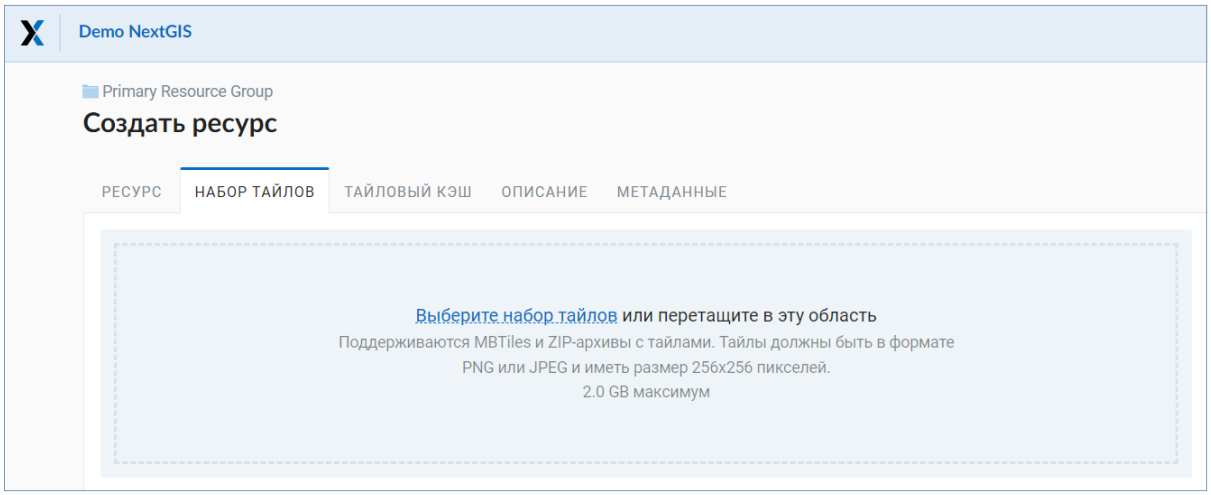


Далее необходимо ввести наименование набора тайлов, которое будет отображаться в административном веб интерфейсе.

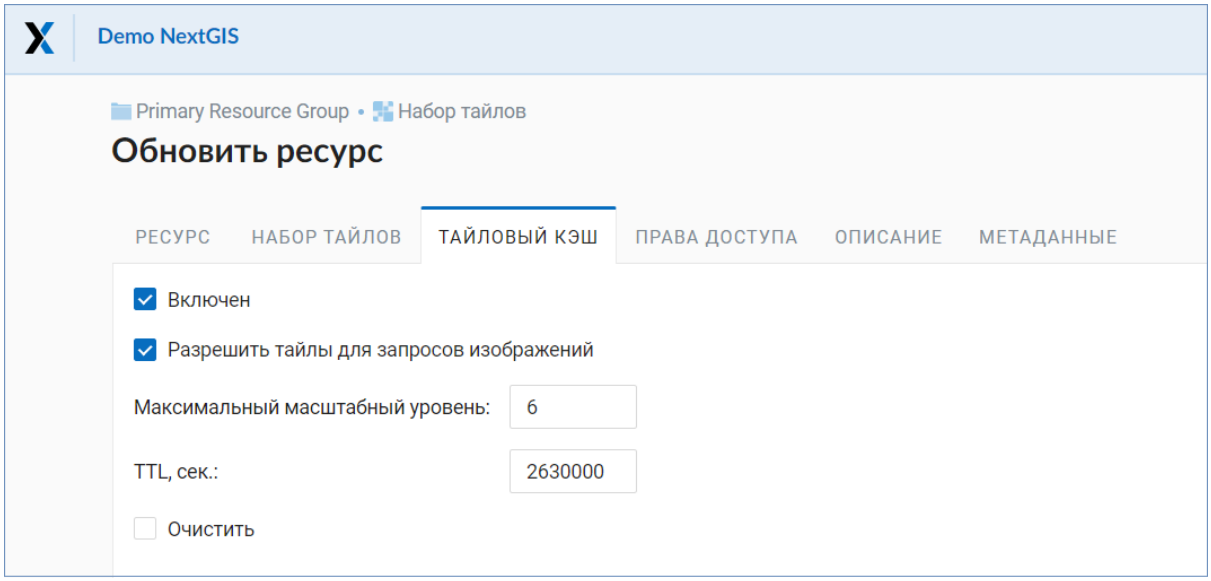
Поле «Ключ» является необязательным к заполнению. На соответствующих вкладках можно добавить описание ресурса и метаданные. Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API.

Во вкладке «Набор тайлов» необходимо загрузить набор тайлов в формате MBTiles или zip-архив. Тайлы должны быть в формате PNG или JPEG и иметь размер 256x256 пикселей.

Во вкладке «Тайловый кэш» пользователь может задать настройки кэширования:



- Включение - включение/выключение кэширования тайлов;
- Разрешить тайлы для запросов изображений - при запросе изображения (не тайла) использовать закэшированные тайлы при их наличии;
- Максимальный масштабный уровень - пороговое значение, выше которого обращение к кэшу не происходит, изображение карты рендерится на лету;
- TTL, сек (Time to live) - “время жизни” или хранения тайлов на сервере в секундах, после которого при следующем запросе изображение будет формироваться заново. Если TTL = 0, то время хранения тайлов не ограничено;
- Очистить - write only - очищает тайловый кэш при сохранении стиля.



После заполнения всех полей нажатие кнопки **Создать** завершает процесс создания ресурса **Набор тайлов**.

Процесс создания также представлен в видео:

Смотреть на youtube[123], rutube[124].

5.10 Слой WFS

WFS позволяет получать данные, опубликованные на сторонних ГИС-серверах (arcgis, geoserver и т.п.), применять к ним свои стили, добавлять их на веб карты.

Сначала нужно создать соединение WFS.

5.10.1 Соединение WFS

Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Соединение WFS**.

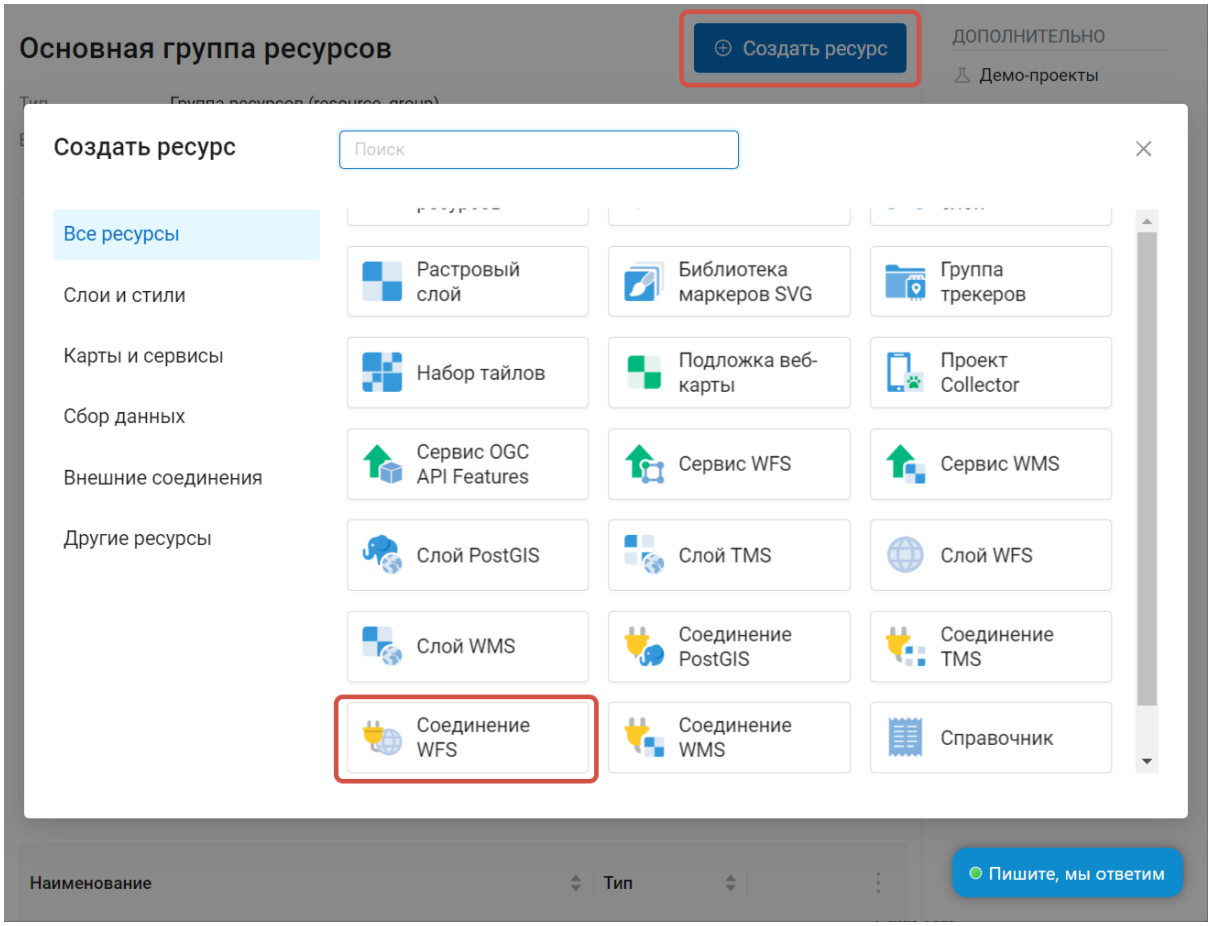


Рис. 5.52: Выбор типа ресурса «Соединение WFS»

Далее можно ввести пользовательское наименование подключения, которое будет отображаться в административном веб интерфейсе.

Поле «Ключ» является необязательным к заполнению. На соответствующих вкладках можно добавить описание ресурса и метаданные.

[123] https://youtu.be/5ccduELAk3Y
[124] https://rutube.ru/video/824fbfb5c0d10a2977e3e828f6c4fd9a/

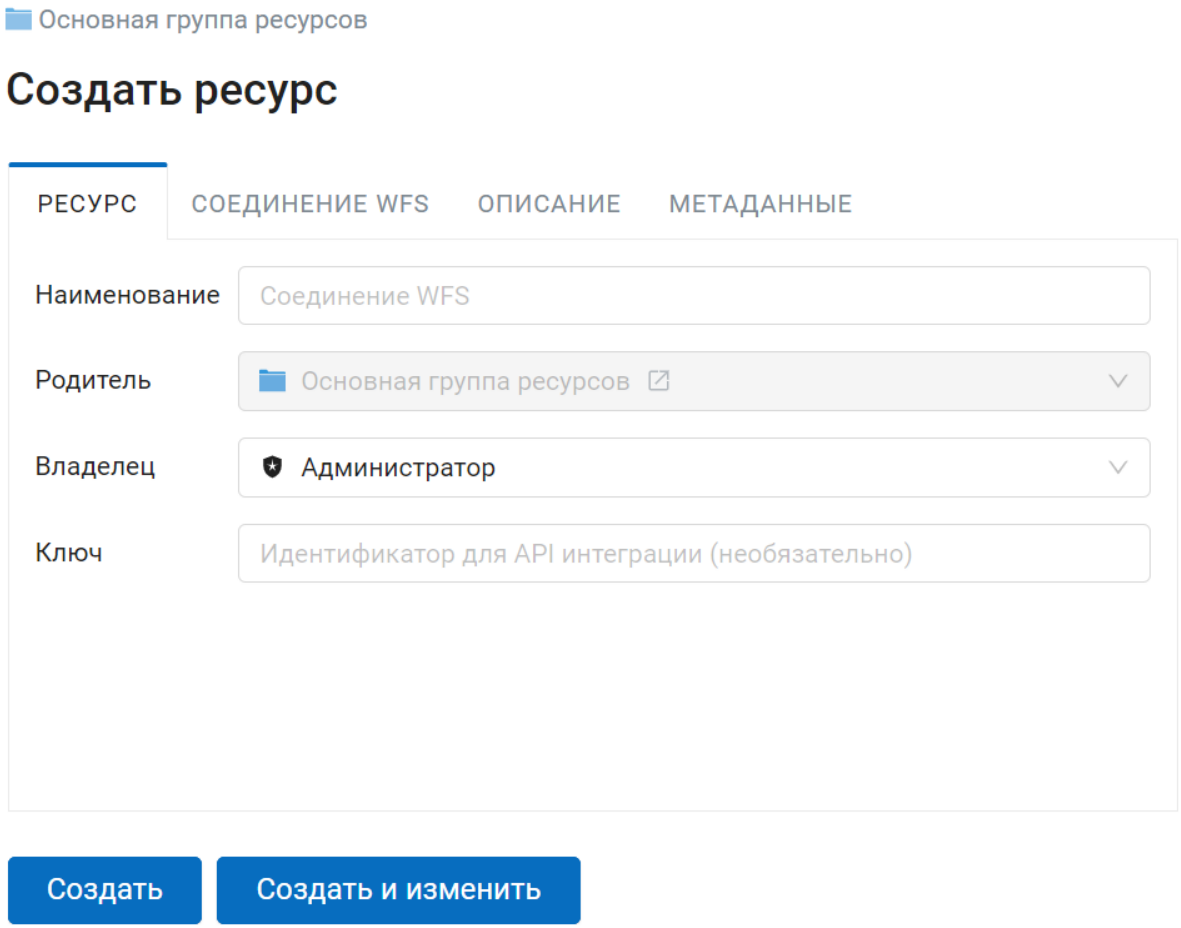


Рис. 5.53: Наименование ресурса Соединение WFS

На вкладке «Соединение WFS» вводятся параметры подключения к **Серверу WFS**, который предоставляет данные:

- URL
- Имя пользователя
- Пароль
- Версия WFS

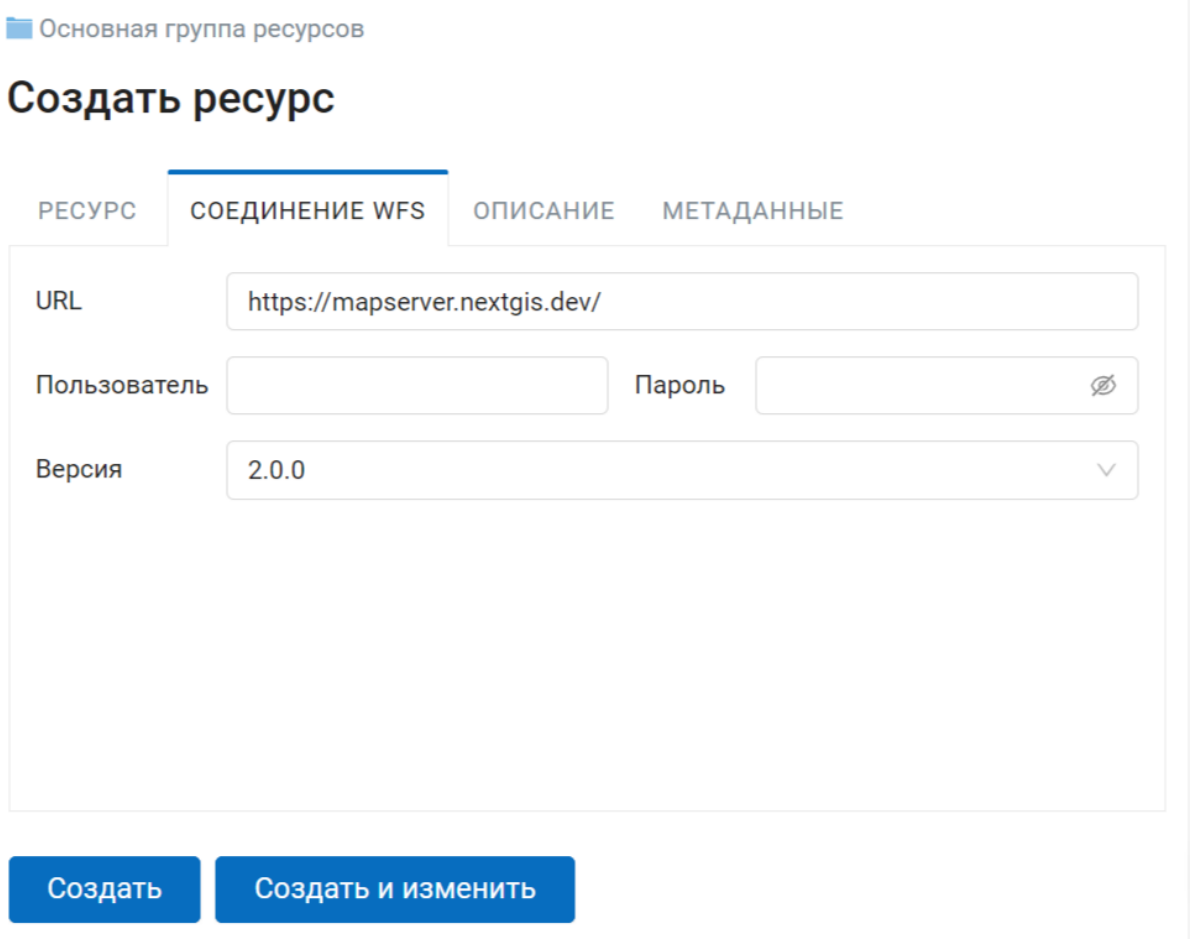


Рис. 5.54: Настройка подключения WFS

В случае, если выбранная версия не поддерживается, после нажатия кнопки **Создать** вы получите сообщение об ошибке:

Далее нужно создать ресурс слоя WFS.

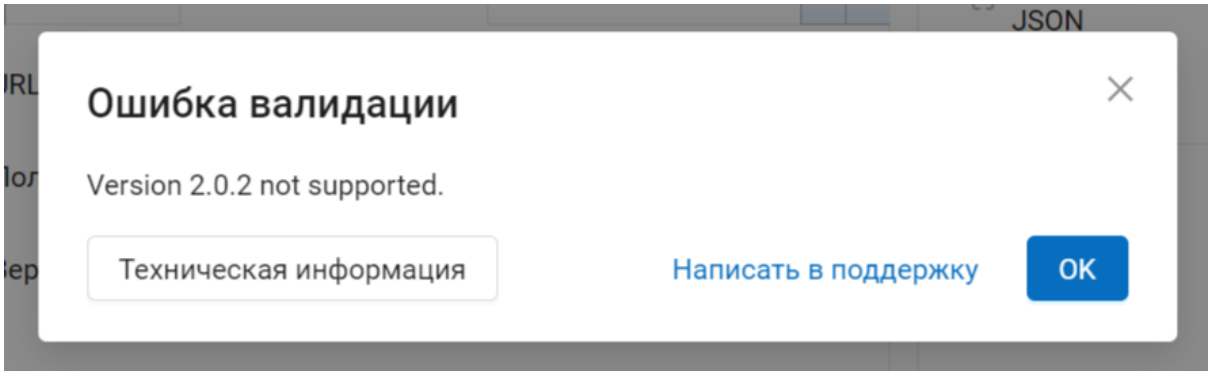


Рис. 5.55: Сообщение о некорректной версии

5.10.2 Слой WFS

Ресурс **Слой WFS** добавляется на базе созданного ранее Соединения WFS. Для этого следует выбрать соответствующий тип ресурса из меню создания.

В открывшемся окне на вкладке «Слой WFS» выберите ранее созданное Соединение WFS. Затем укажите нужный слой и поле геометрии. SRID добавится автоматически.

На вкладке «Ресурс» можно указать пользовательское название ресурса. Также вы можете также задать описание и метаданные на соответствующих вкладках.

Для того, чтобы добавить слой WFS на веб-карту, у него должен быть стиль. Вы можете создать стиль QGIS по умолчанию или добавить свой стиль[125] QGIS или Mapserver через меню «Создать ресурс».

5.11 Сервис WFS

5.11.1 Создание сервиса WFS

Настройка сервиса WFS осуществляется так же, как для WMS-сервиса, только добавляется не стиль, а слой.

Примечание: На данный момент поддерживаются фильтры Intersects, ResourceId (ObjectId, FeatureId).

NextGIS Web является сервером WFS - может публиковать сервисы WFS на базе векторных слоёв. Используя эти сервисы, сторонние программы могут изменять векторные данные на сервере. Поддерживаемые версии протокола WFS: 1.0, 1.1, 2.0, 2.0.2.

Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Сервис WFS** (Рис. **??**).

[125] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html

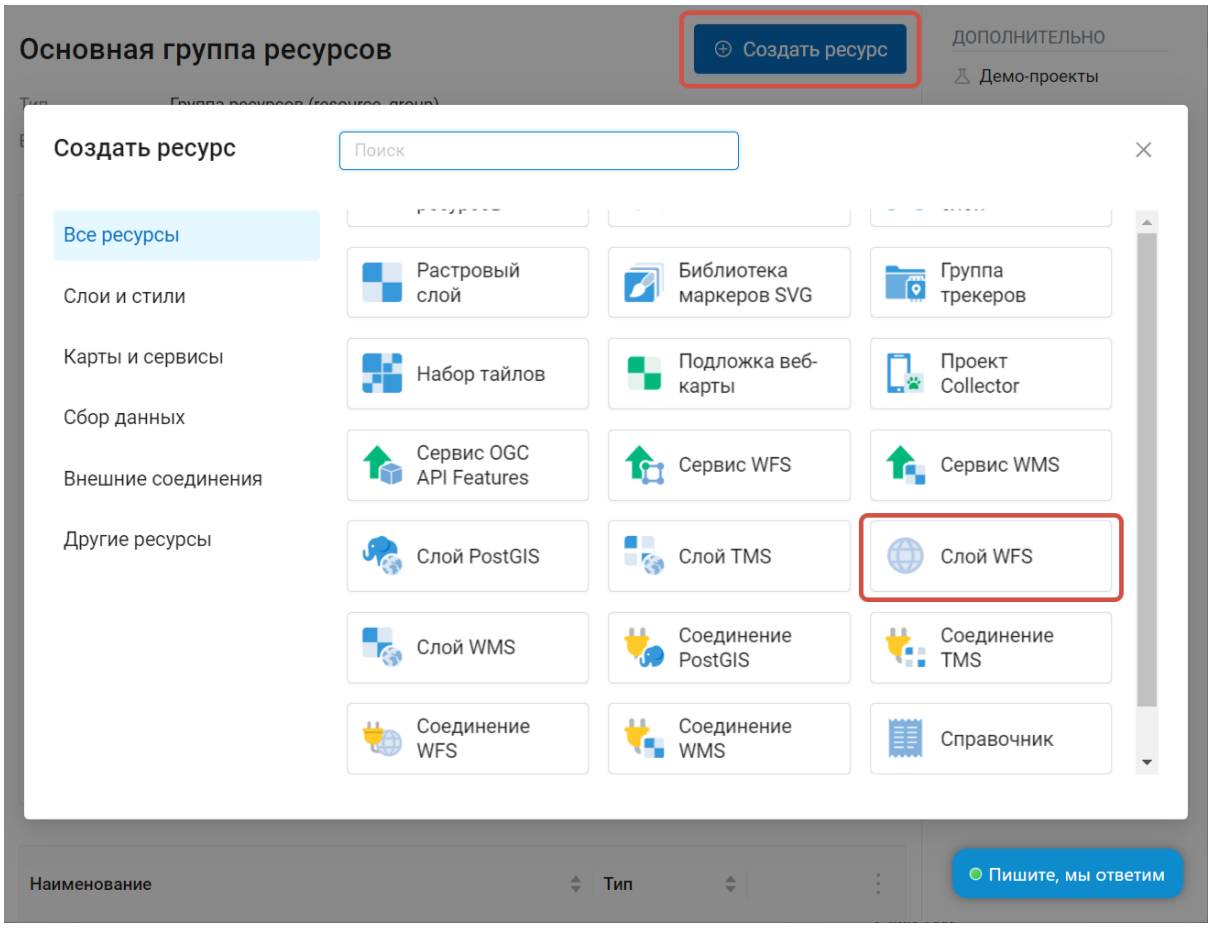


Рис. 5.56: Выбор типа ресурса «Слой WFS»

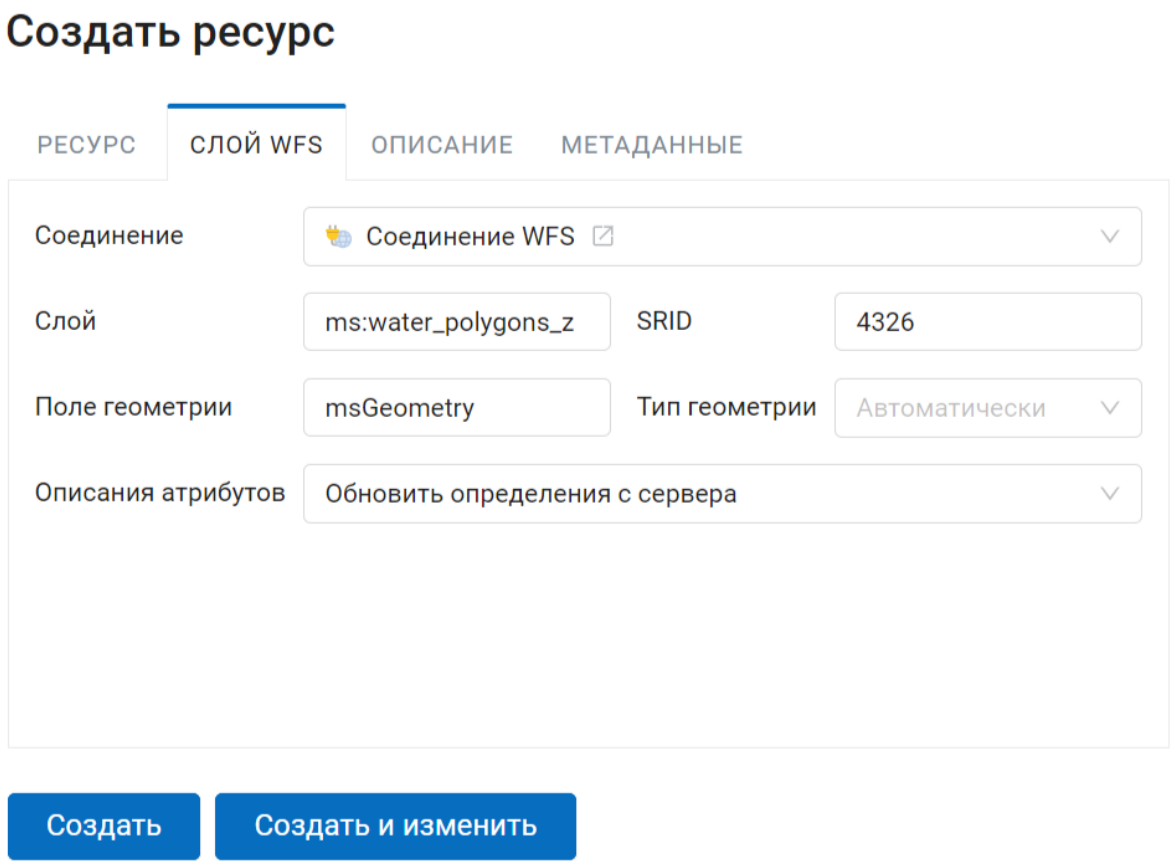


Рис. 5.57: Настройки слоя WFS

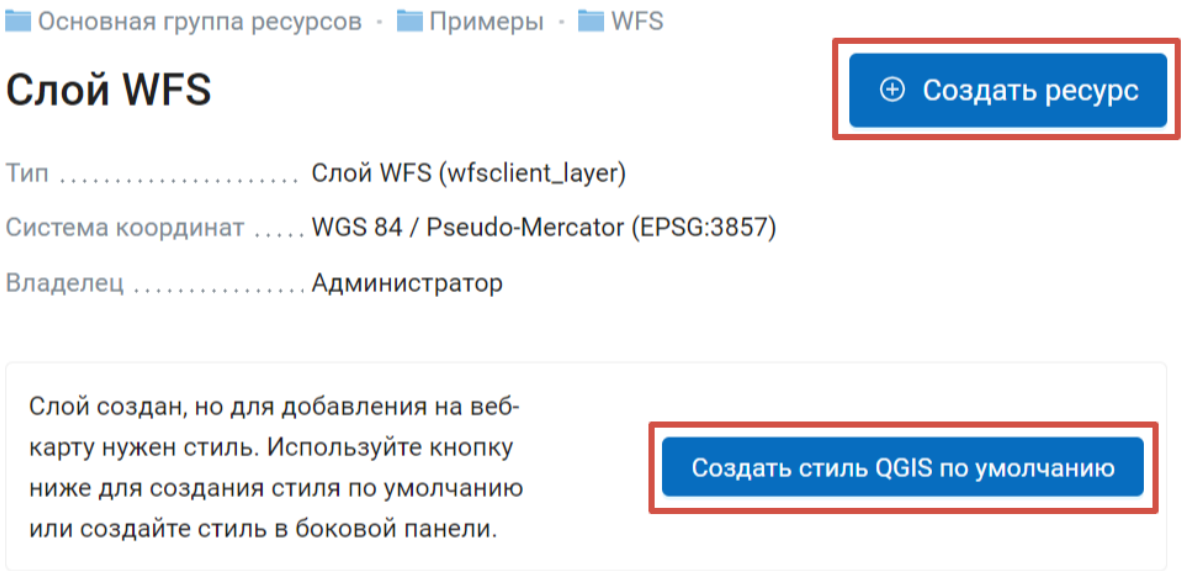


Рис. 5.58: Варианты добавления стиля к созданному слою WFS

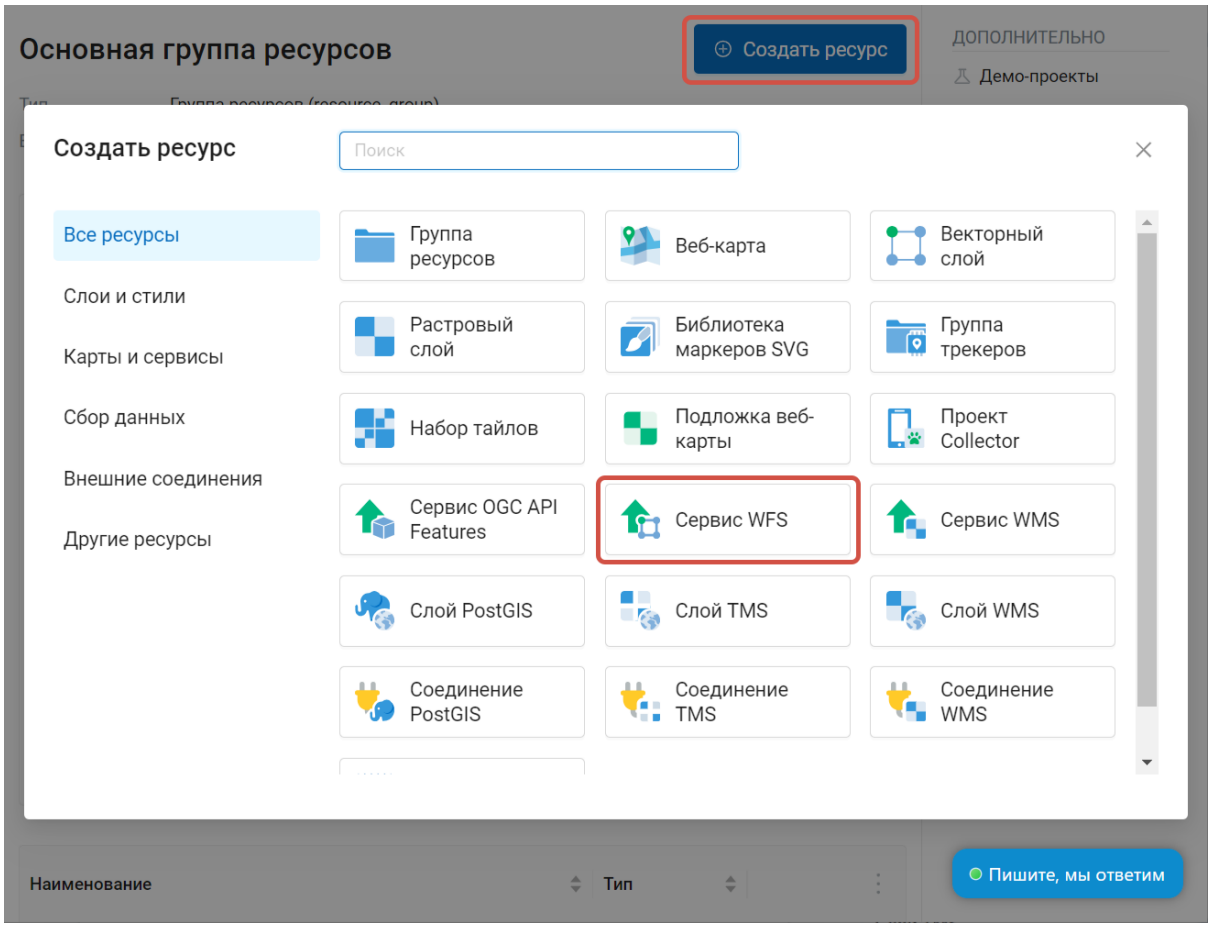


Рис. 5.59: Выбор типа ресурса «Сервис WFS»

На вкладке **Ресурс** указывается наименование сервиса (Рис. **??**). Поле «Ключ» предназначено для разработчиков, заполенять его не обязательно.

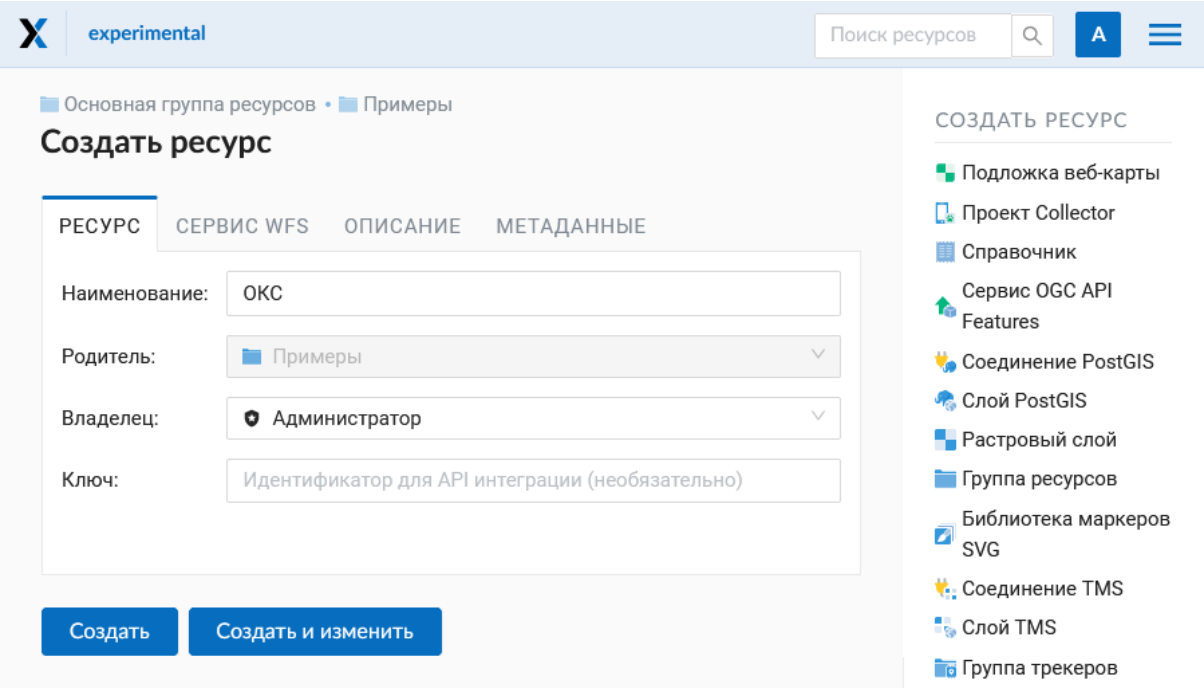


Рис. 5.60: Наименование Сервиса WFS

На вкладке «Описание» можно добавить произвольный текст, описывающий текущий ресурс (Рис. **??**)

В «Метаданные» ресурса можно записать информацию в формате «ключ-значение» (Рис. **??**). Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[126].

Вкладка «Сервис WFS» отвечает за слои, включаемые в сервис (Рис. **??**). Для каждого добавленного слоя нужно указать число возвращаемых из базы объектов. По умолчанию это значение равно 1000. Если в этом поле значение убрать совсем, то ограничение будет снято и будут передаваться все объекты. Однако это может привести к значительной нагрузке на сервер и значительным задержкам при передаче больших объемов данных.

5.11.2 Использование сервиса WFS

После создания ресурса вам будет доступен URL сервиса WFS, который вы можете использовать в других программах, например **`NextGIS QGIS`**.

Если это необходимо, можно настроить права доступа к сервису WFS (см. главу ngcom_permissions_intro).

Программно подключаться к созданным сервисам WFS можно по ссылкам следующего вида (также поддерживается[127] basic auth):

[126] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html
[127] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/auth.html

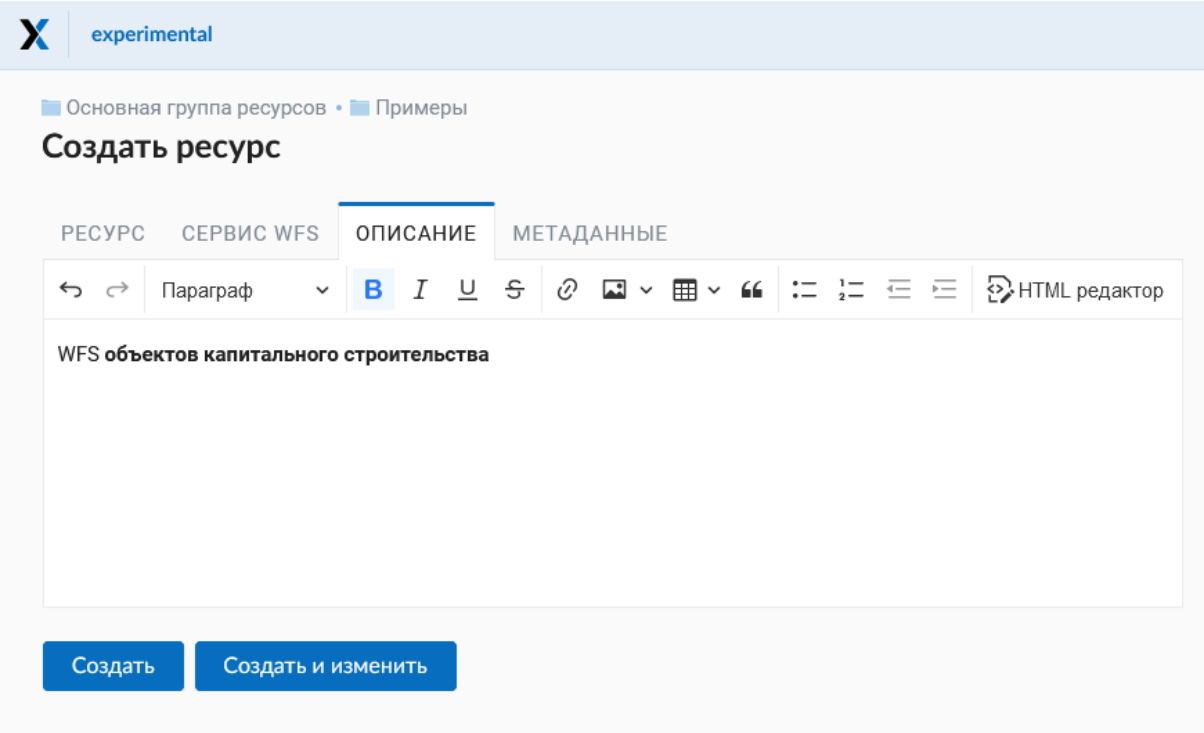


Рис. 5.61: Описание Сервиса WFS

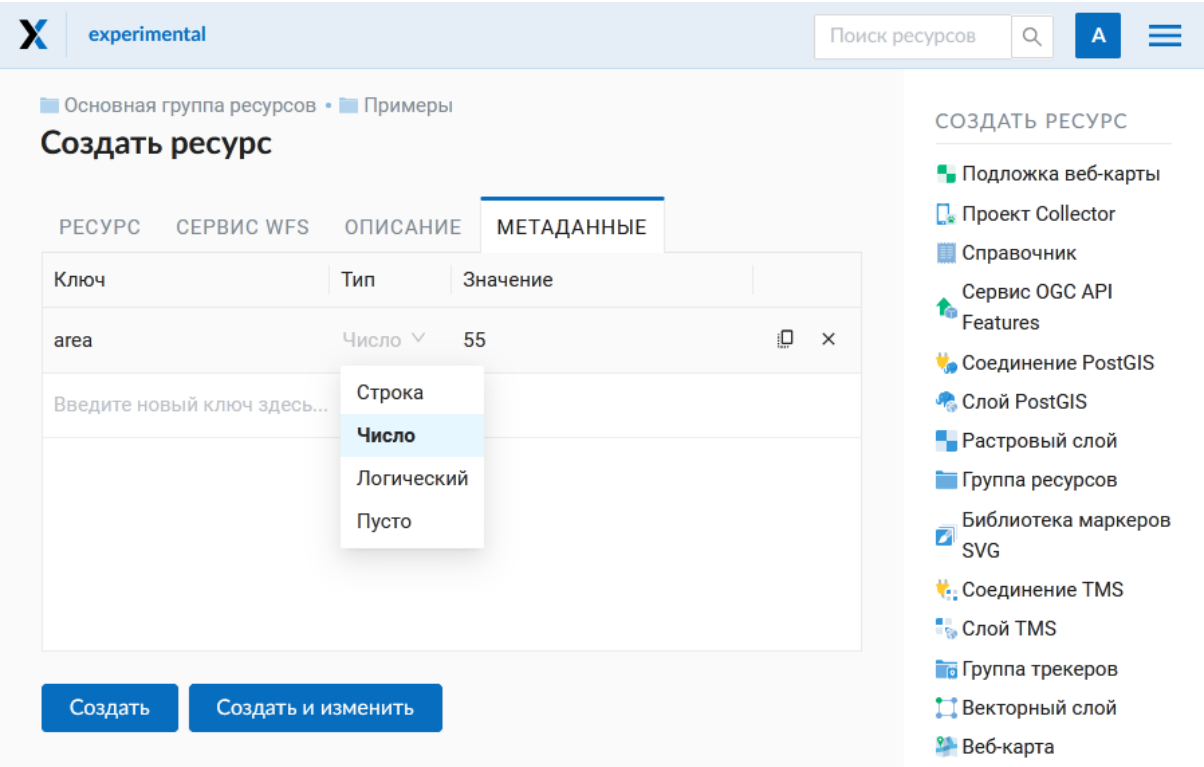


Рис. 5.62: Метаданные Сервиса WFS

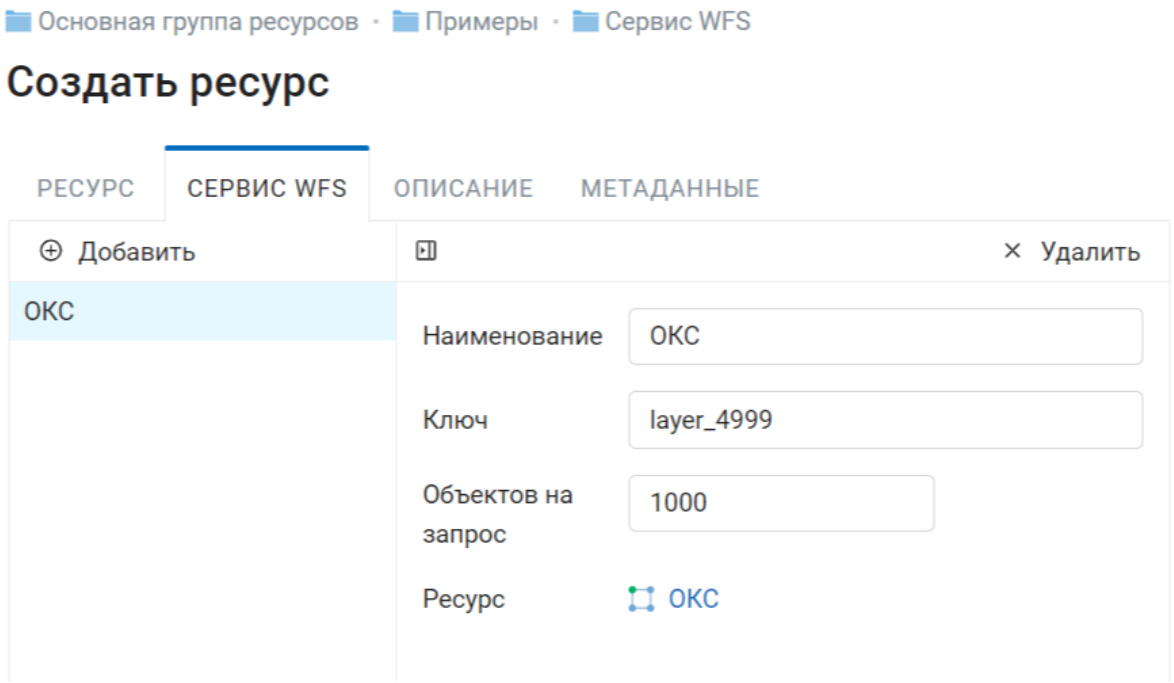


Рис. 5.63: Окно параметров сервиса WFS

```
https://mywebgis.nextgis.com/api/resource/2413/wfs?SERVICE=WFS&
↪TYPENAME=ngw_id_2412&username=administrator&password=mypassword&
↪srsname=EPSG:3857&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetFeature
```

5.12 Сервис OGC API Features

5.12.1 Создание сервиса OGC API Features

Настройка сервиса OGC API Features осуществляется так же, как для WFS-сервиса.

NextGIS Web является сервером OGC API Features - может публиковать сервисы OGC API Features на базе векторных слоёв. Используя эти сервисы, сторонние программы могут изменять векторные данные на сервере. Поддерживаемые версии протокола OGC API Features: 1.0.0.

Для развёртывания сервиса OGC API Features нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Сервис OGC API Features**. (Рис. **??**).

На вкладке **Ресурс** указывается наименование сервиса (Рис. **??**). Поле «Ключ» предназначено для разработчиков, заполенять его не обязательно.

На вкладке «Описание» можно добавить произвольный текст, описывающий текущий ресурс (Рис. **??**)

В «Метаданные» ресурса можно записать информацию в формате «ключ-значение» (Рис. **??**). Как правило, метаданные используются для разработки

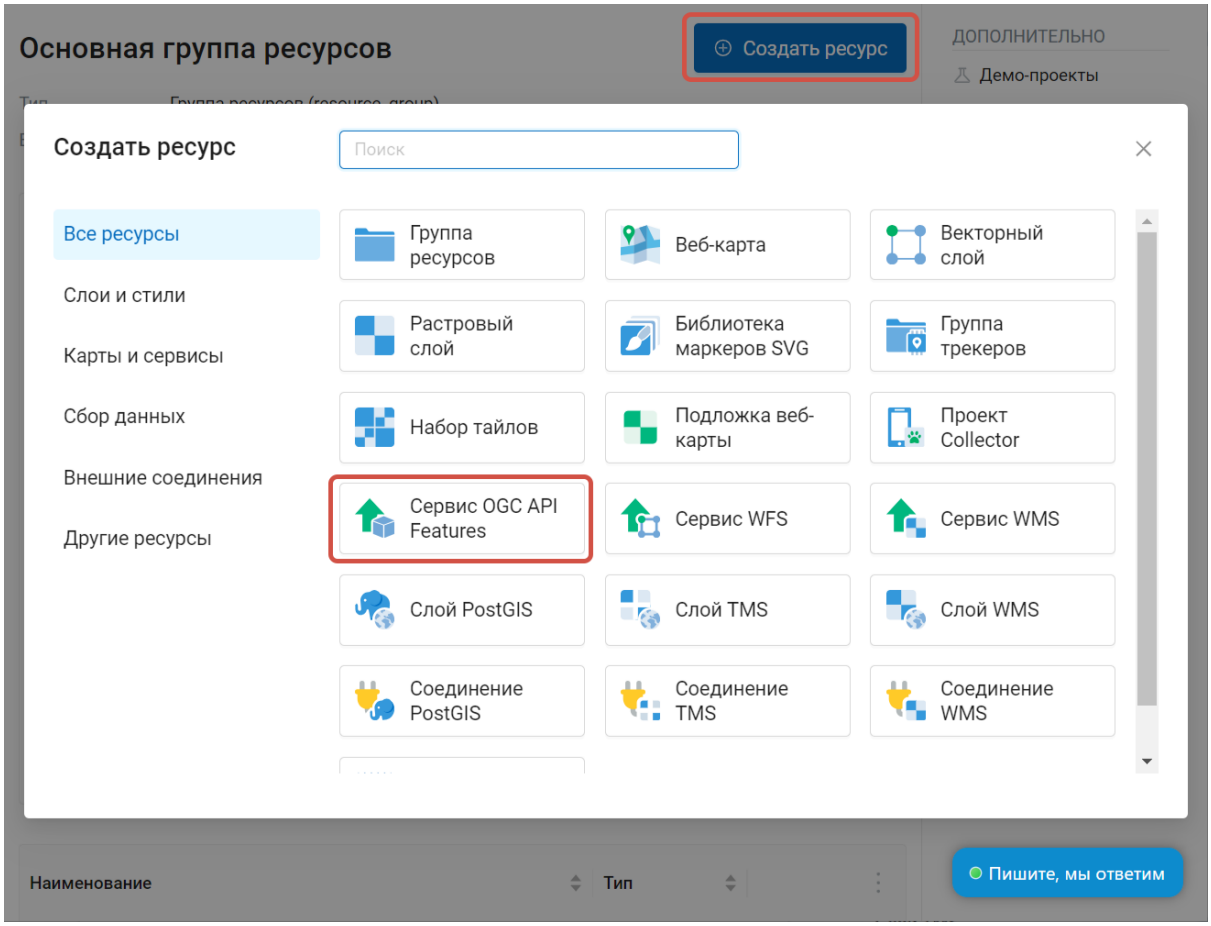


Рис. 5.64: Выбор действия «Сервис OGC API Features»

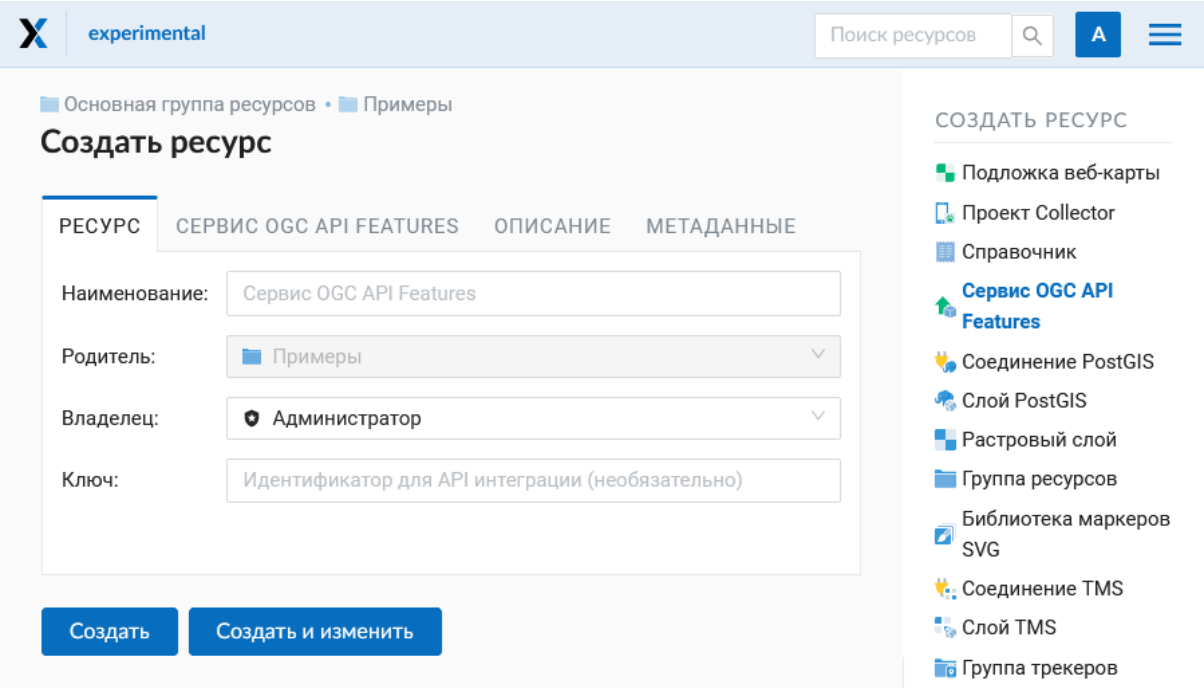


Рис. 5.65: Наименование Сервиса OGC API Features

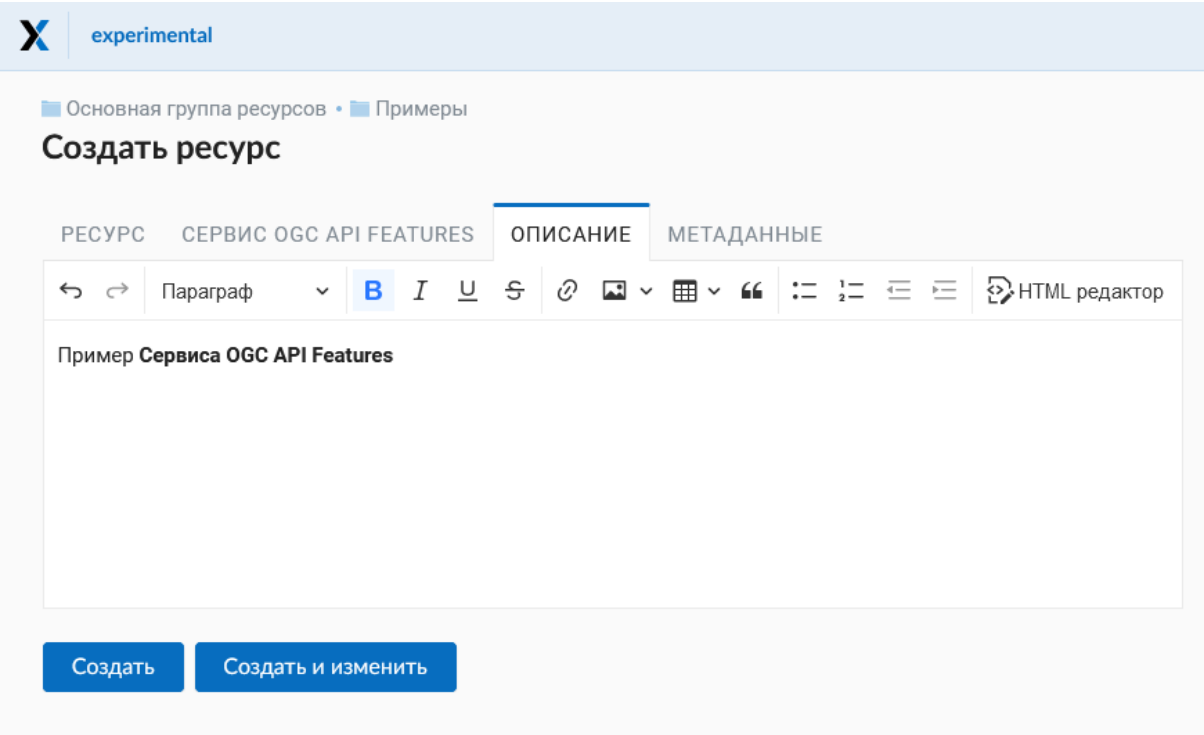


Рис. 5.66: Описание Сервиса OGC API Features

сторонних приложений с помощью API[128].

Вкладка «Сервис OGC API Features» отвечает за слои, включаемые в сервис (Рис. **??**). Для каждого добавленного слоя нужно указать число возвращаемых из базы объектов. По умолчанию это значение равно 1000. Если в этом поле значение убрать совсем, то ограничение будет снято и будут передаваться все объекты. Однако это может привести к значительной нагрузке на сервер и значительным задержкам при передаче больших объемов данных.

5.12.2 Использование сервиса OGC API Features

После создания ресурса вам будет доступен URL сервиса OGC API Features, который вы можете использовать в других программах, например **QGIS**.

Если это необходимо, можно настроить права доступа к сервису OGC API Features[129].

Программно подключаться к созданным сервисам OGC API Features можно по ссылкам следующего вида (также поддерживается[130] basic auth):

```
https://yourwebgis.nextgis.com/api/resource/208/ogcf
```

[128] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html
[129] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html#ngcom-permissions-cases
[130] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/auth.html

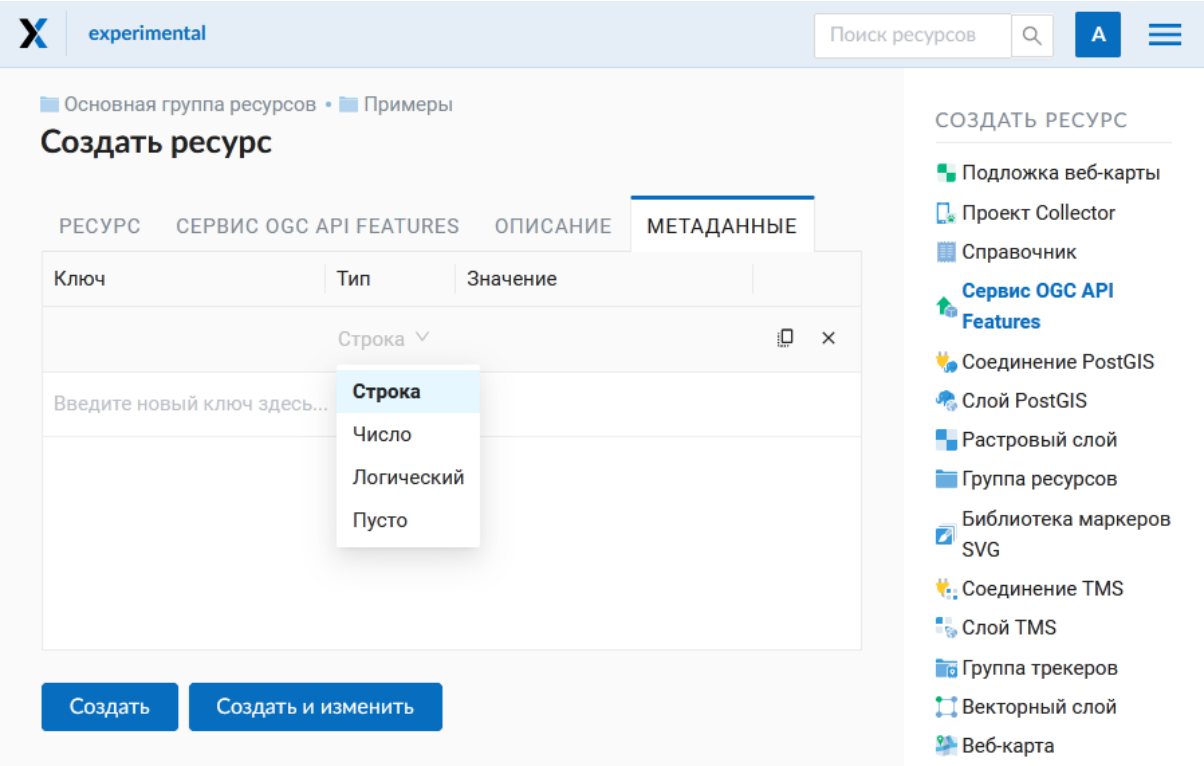


Рис. 5.67: Метаданные Сервиса OGC API Features

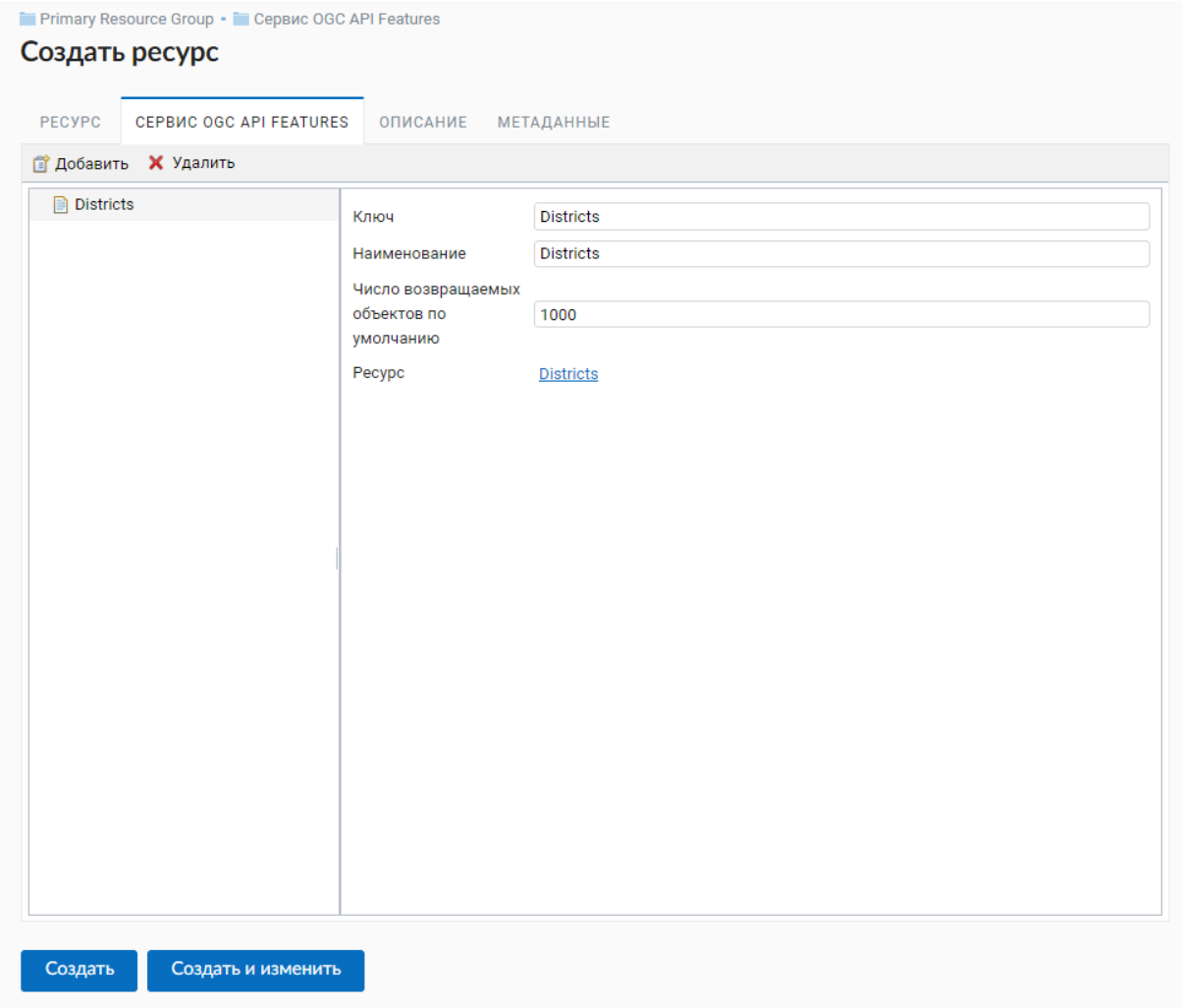


Рис. 5.68: Окно параметров сервиса OGC API Features

Глава 6

Изменение ресурса

Для редактирования свойств ресурса необходимо:

- Находясь в родительском ресурсе, в списке дочерних напротив целевого слоя выбрать иконку «карандаш» (см. Рис. **??**)

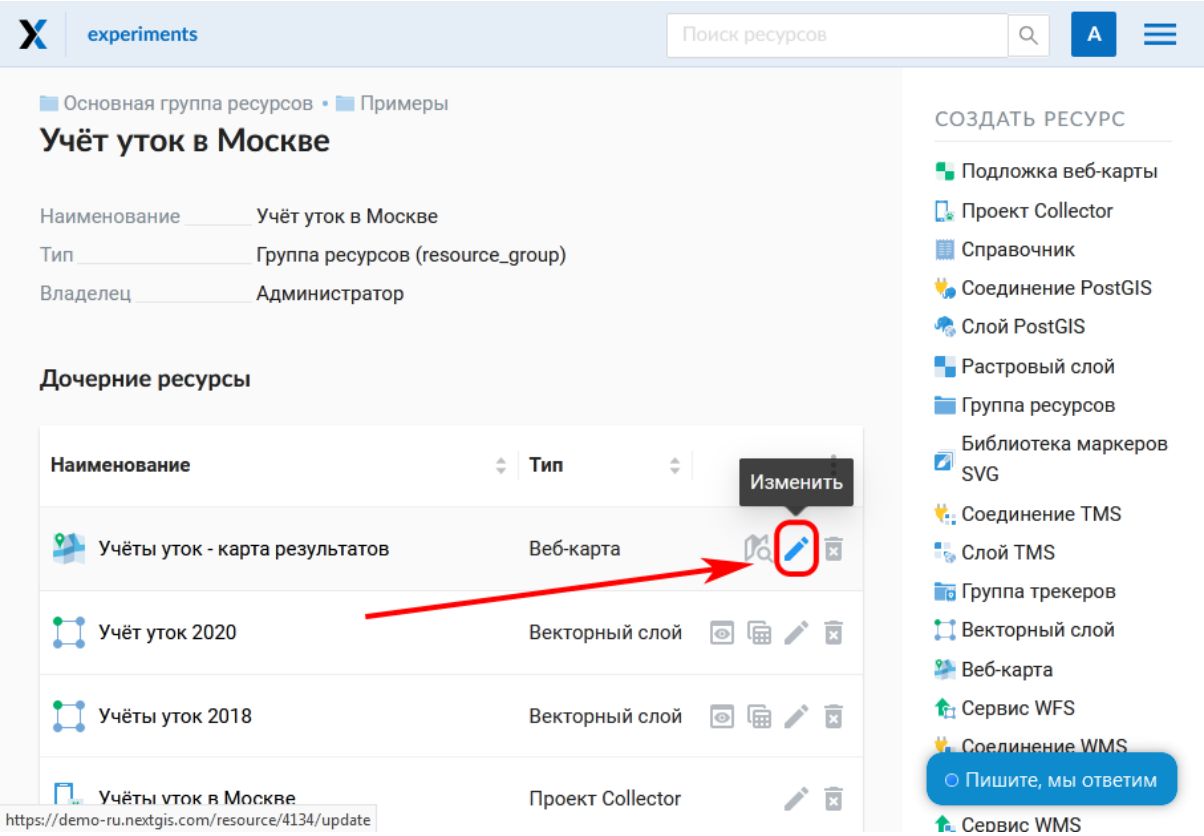


Рис. 6.1: Выбор действия «Изменить» в списке ресурсов

Или

- Перейти внутрь ресурса, свойства которого нужно изменить;
- Нажать кнопку «Изменить» в блоке операций справа (см. Рис. **??**)

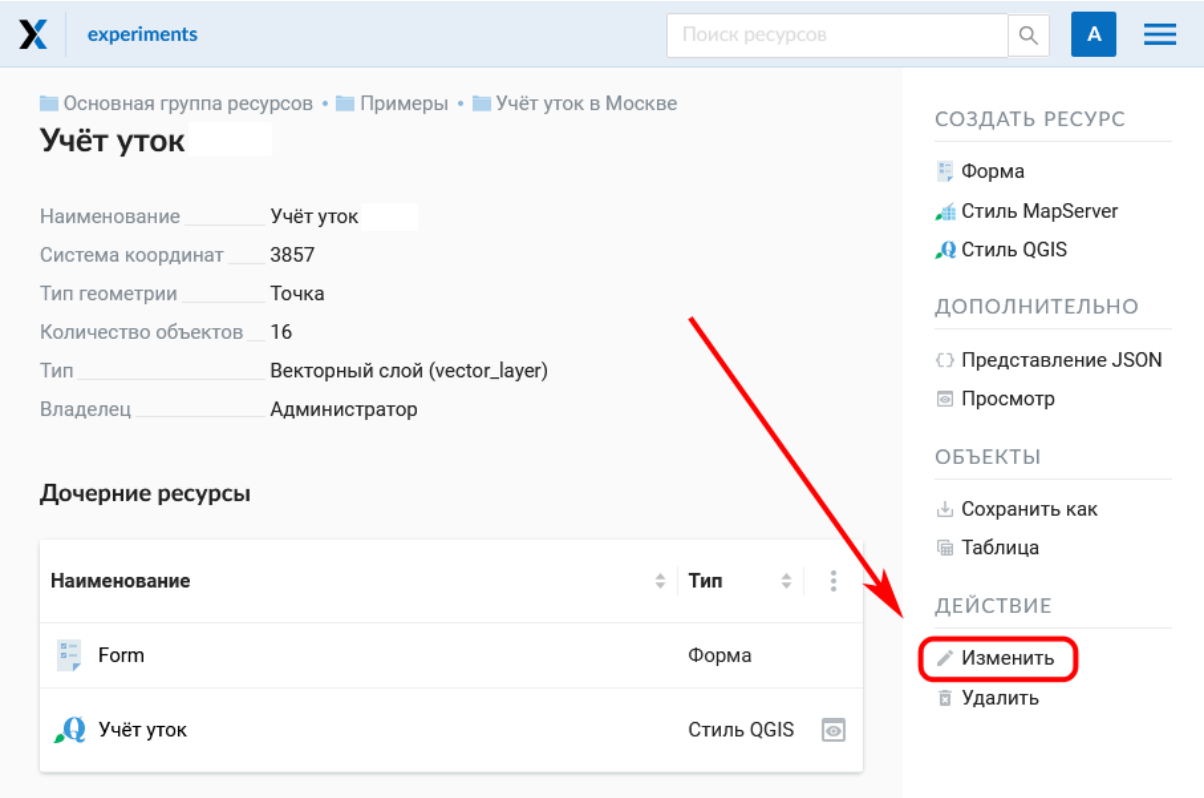


Рис. 6.2: Выбор действия «Изменить» на странице ресурса

После этого откроется окно «Изменить ресурс» (см. Рис. **??**), в котором можно добавить описание и метаданные[131], редактировать родителя[132] выбранного ресурса.

Также в зависимости от типа ресурса доступны для редактирования другие вкладки, например, поля (атрибуты)[133].

На некоторых вкладках серым отмечено количество элементов (правил доступа, полей векторного слоя и т.п.).

Вкладки, в которые внесены изменения, отмечены синим кружком.

На первой вкладке «Ресурс» доступны к редактированию следующие поля:

1. Наименование (можно изменить имя ресурса)
2. Родитель (можно изменить группу ресурсов, переместив свой ресурс)
3. Владелец
4. Ключ

[131] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/edit_resource.html#ngw-update-info-metada
[132] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/edit_resource.html#ngw-parent-change-update
[133] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-attributes-edit

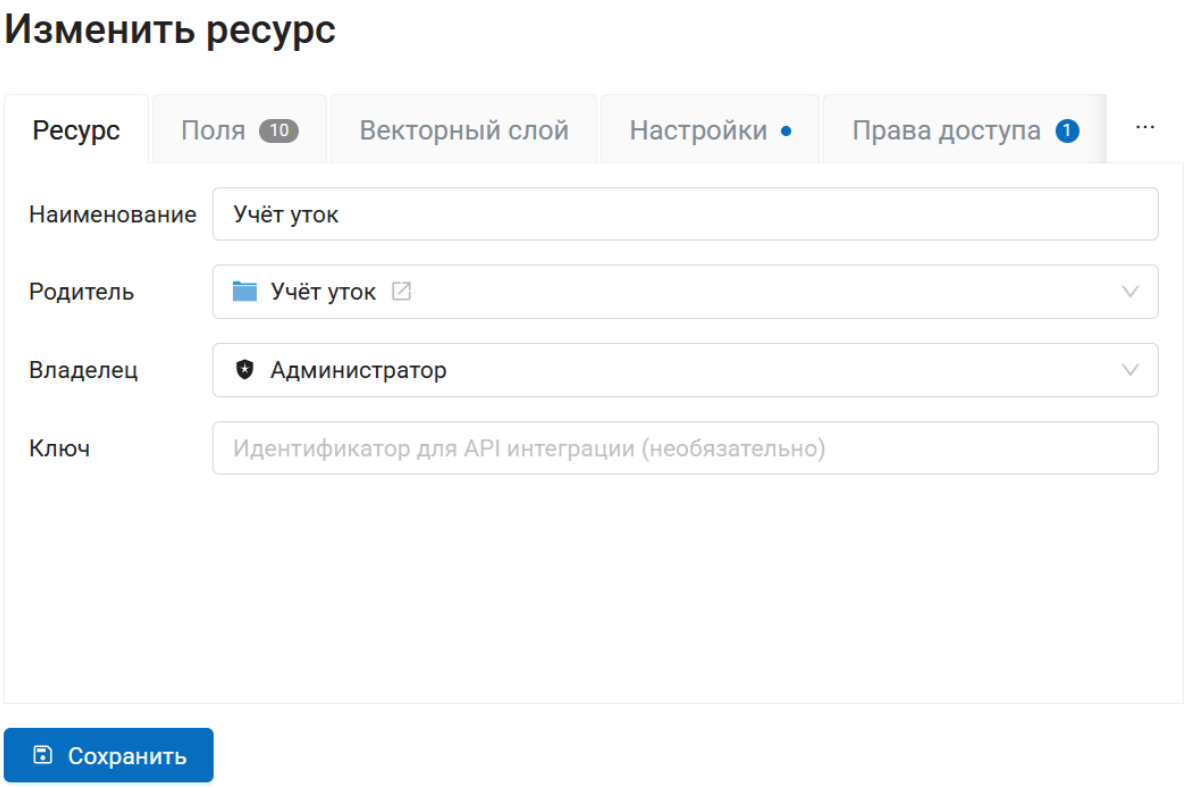


Рис. 6.3: Окно «Изменить ресурс»

6.1 Перемещение ресурса

Ресурсы можно перемещать из одной группы ресурсов в другую и после их создания. Для этого в поле «Родитель» нужно указать ту группу, куда вы хотите переместить текущий ресурс (см. Рис. **??**).

Это можно сделать двумя способами.

6.1.1 Через изменение ресурса

Этот способ подойдет, если нужно перенести всего один ресурс.

1. Откройте окно свойств ресурса, который вы хотите переместить;
2. Выберите *Действие* → *Изменить* на правой панели *веб-интерфейса* (с. **??**) Веб ГИС;
3. В открывшемся окне через меню *Родитель* на вкладке *Ресурс* выберите Группу ресурсов, в которую вы хотите переместить свой ресурс;
4. Нажмите кнопку *Сохранить*.

Если ресурс успешно перемещен, то он появится в новой группе ресурсов и пропадет из старой.

Если в выбранной папке уже есть ресурс, название которого совпадает с обновляемым, он не будет перенесен, и на экране появится предупреждение:

Закрыв его, измените имя ресурса и повторите шаги по выбору папки.

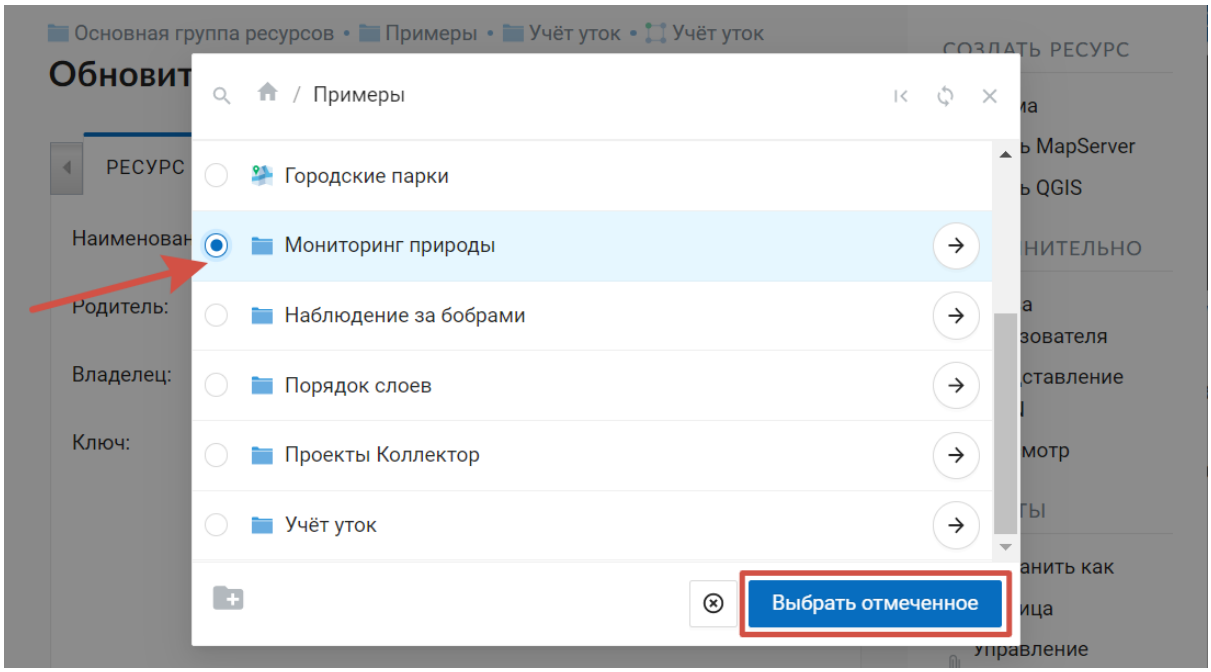


Рис. 6.4: Окно выбора группы ресурсов

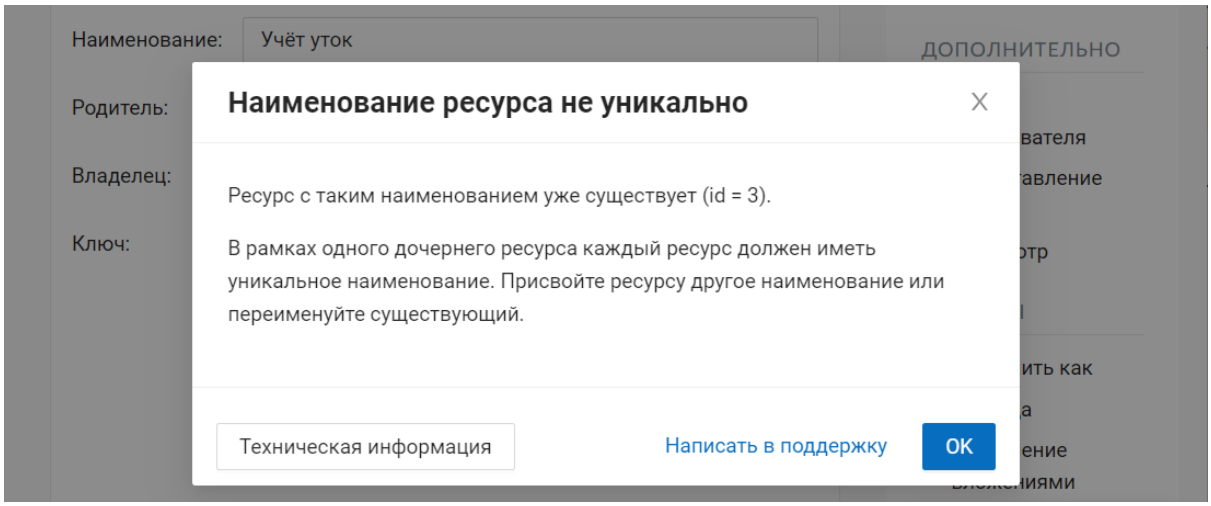


Рис. 6.5: Предупреждение о неуникальности имени

Аналогичным образом между родительскими ресурсами (Векторными слоями[134], Растровыми слоями[135], Слоями PostGIS[136]) можно перемещать Стили[137].

6.1.2 Через множественный выбор

Этот способ удобен, если нужно перенести несколько ресурсов.

Откройте группу, в которой находятся ресурсы, которые вы хотите переместить. В списке дочерних рисурсов вызовите меню (три точки в правом верхнем углу) и нажмите «Выбрать несколько ресурсов».

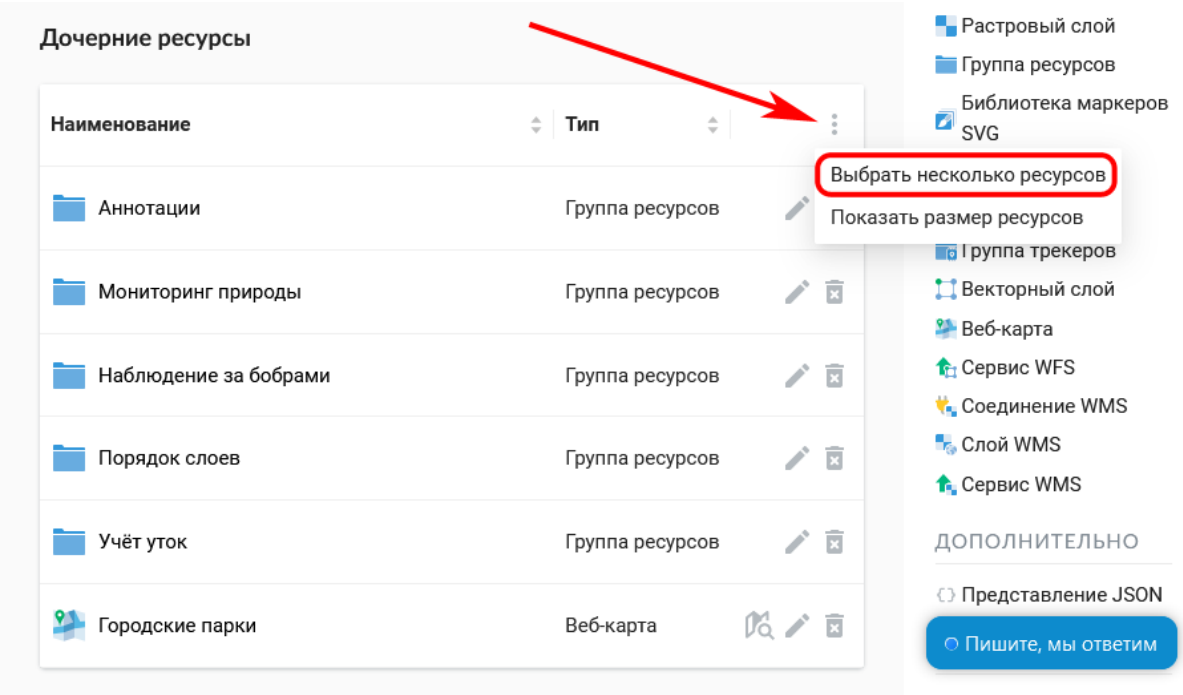


Рис. 6.6: Включение множественного выбора

Слева от названий ресурсов в списке появятся квадратики, в которые можно поставить галку, чтобы пометить нужные ресурсы. Если поставить галку рядом со заголовком «Наименование», будут выделены все ресурсы в списке. После того, как ресурсы отмечены, снова вызовите меню и выберите «Переместить».

Появится всплывающее окно выбора группы. В нём можно воспользоваться поиском, нажав на лупу в левом верхнем углу и начав вводить название нужной группы. Для перемещения по дереву групп вверх используйте путь к папке в верхней части окна. Чтобы перейти в папку из списка, нажмите стрелку справа от ее названия. Если вы хотите снова открыть группу, в которой находится исходная карта, нажмите значок **|<** в верхней части окна.

Чтобы отметить выбранную группу, поставьте маркер в кружке слева от её названия. Затем нажмите кнопку “Переместить в выбранную группу”. Если нуж-

[134] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-vector-layer
[135] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-raster-layer
[136] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#postgis
[137] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html

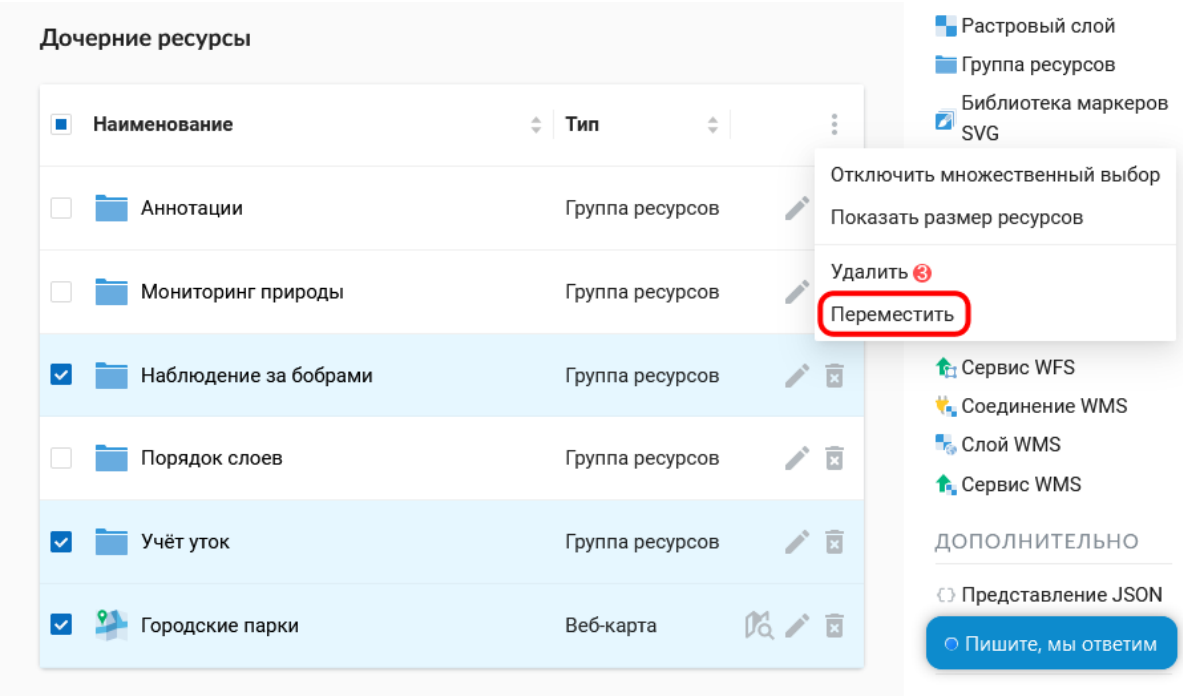


Рис. 6.7: Выбор ресурсов для перемещения

но перенести ресурсы в основную группу, нажмите на значок домика в верхней части всплывающего окна и затем на кнопку «Переместить в эту группу».

Если в выбранной папке уже есть ресурсы, название которых совпадает с перемещаемыми, они не будут перенесены, и на экране появится предупреждение Рис. **??**. Закрыв его, измените имя ресурса и повторите шаги по выбору папки.

Посмотрите, как работает множественное перемещение ресурсов, в нашем видео:

Смотреть на youtube[138], rutube[139].

6.2 Удаление ресурса

NextGIS Web позволяет удалять созданные ресурсы.

Это можно сделать несколькими способами:

Находясь в родительском ресурсе, в списке дочерних напротив целевого слоя выбрать иконку (см. Рис. **??**)

Затем подтвердить операцию во всплывающем окне.

Или

Перейти внутрь ресурса, который вы хотите удалить и нажать кнопку «Удалить» в блоке операций справа (см. Рис. **??**).

[138] https://youtu.be/KuAwCMw1ACc
[139] https://rutube.ru/video/c1d589500b2e996bc2fe4cd120674f86/

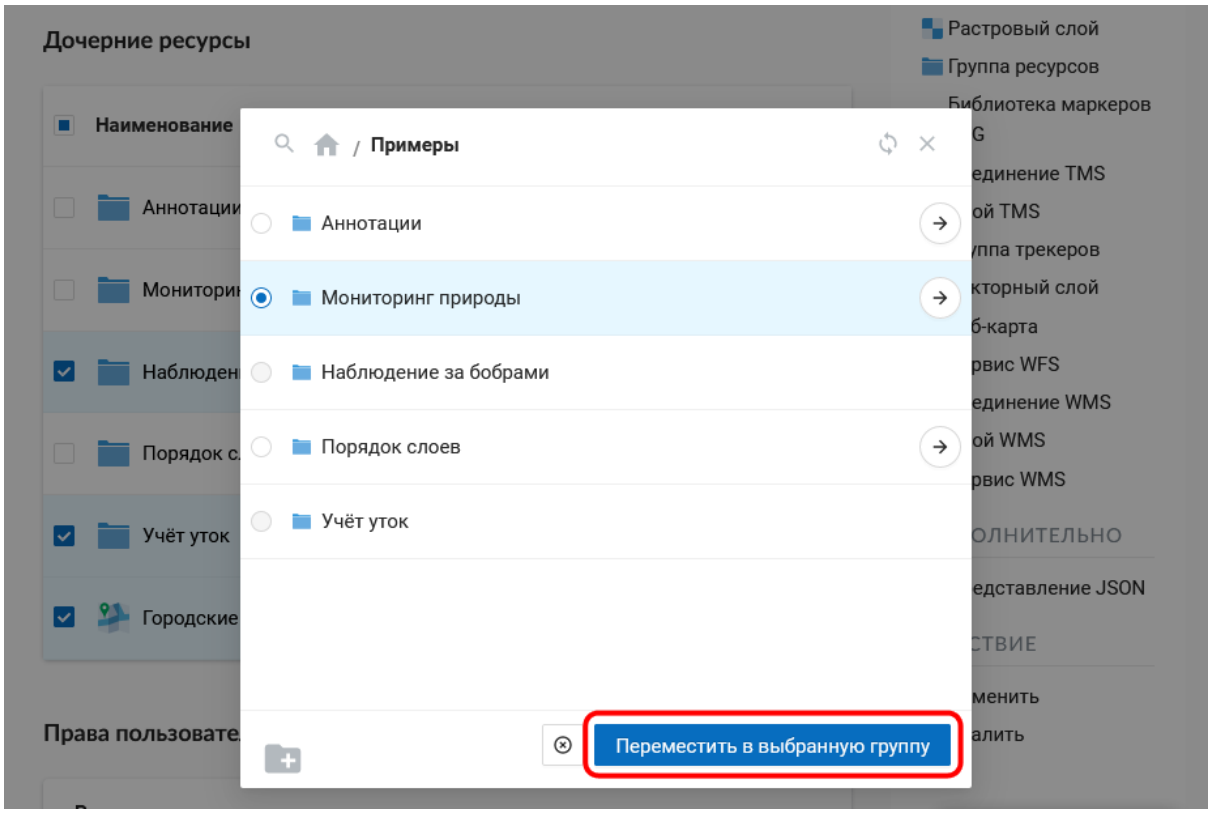


Рис. 6.8: Выбор группы, в которую будут перемещены ресурсы

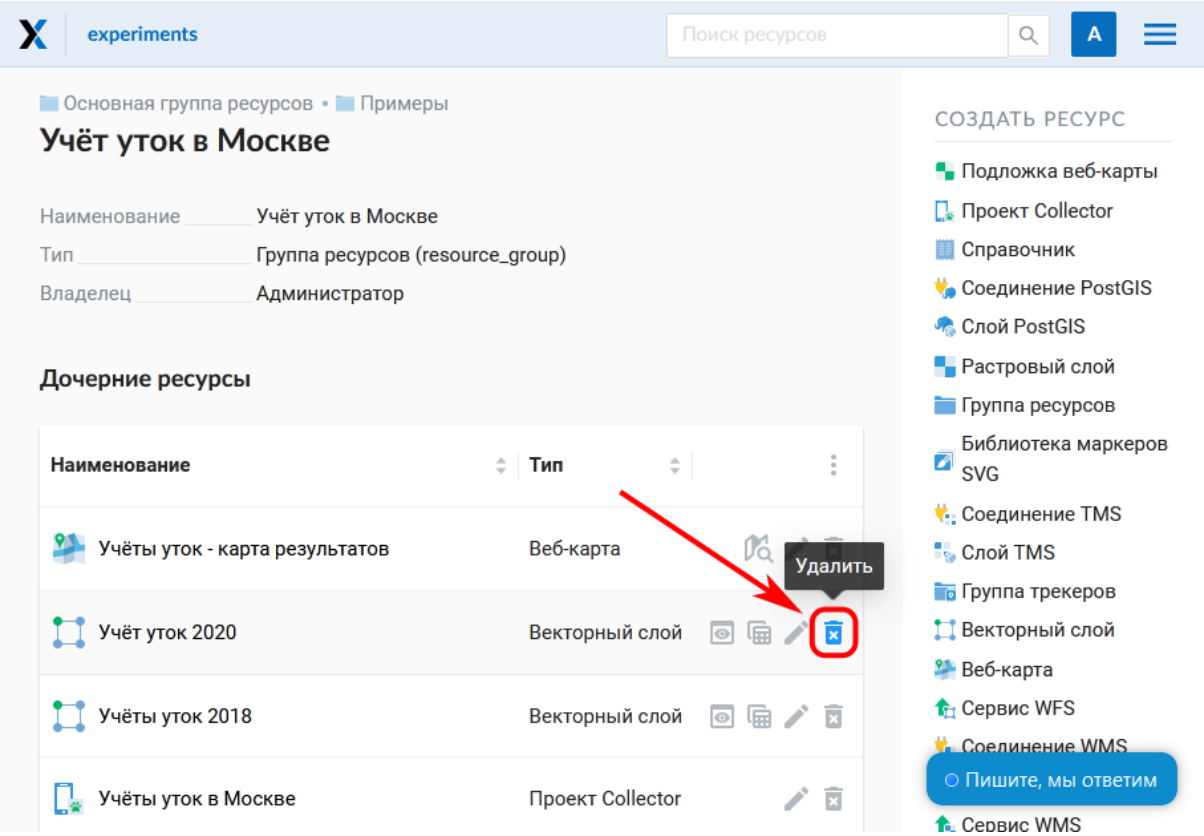


Рис. 6.9: Выбор действия «Удалить» в списке ресурсов

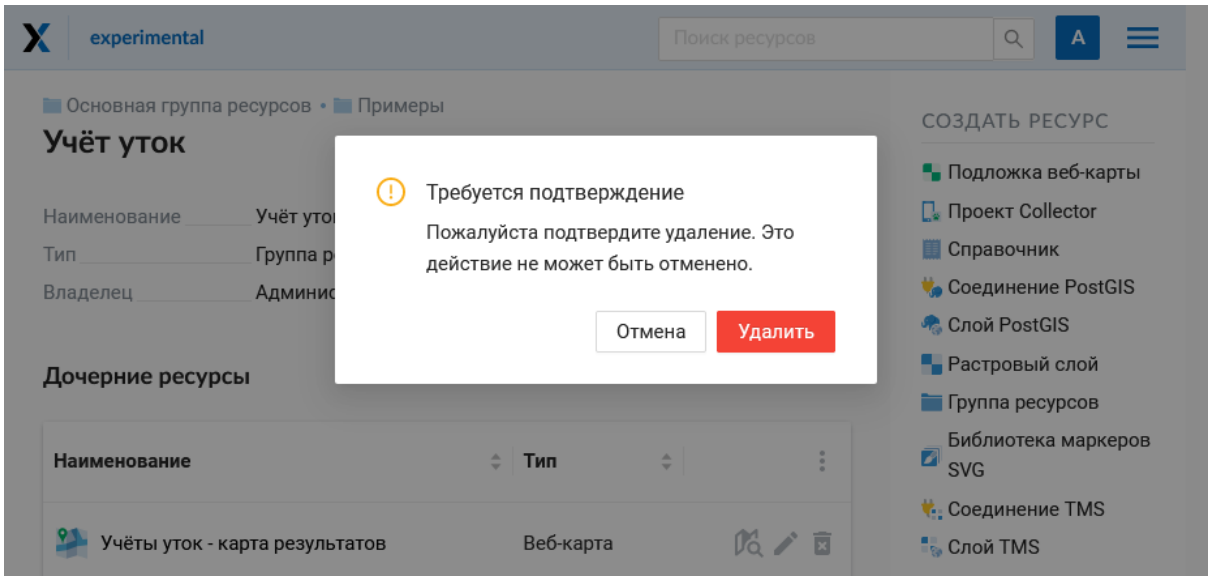


Рис. 6.10: Подтверждение удаления

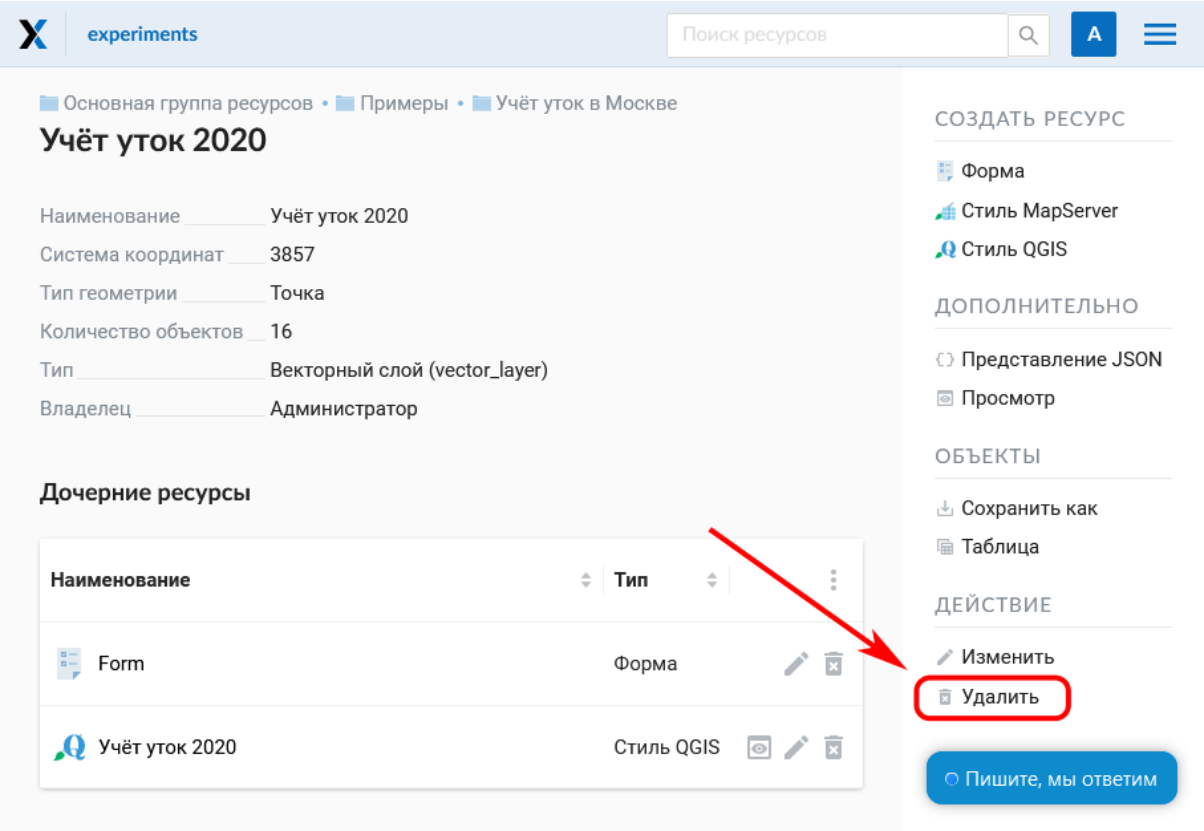


Рис. 6.11: Выбор действия «Удалить» на странице ресурса

Затем подтвердить операцию в открывшемся окне (см. Рис. **??**), поставив галочку и нажав на синюю кнопку «Удалить».

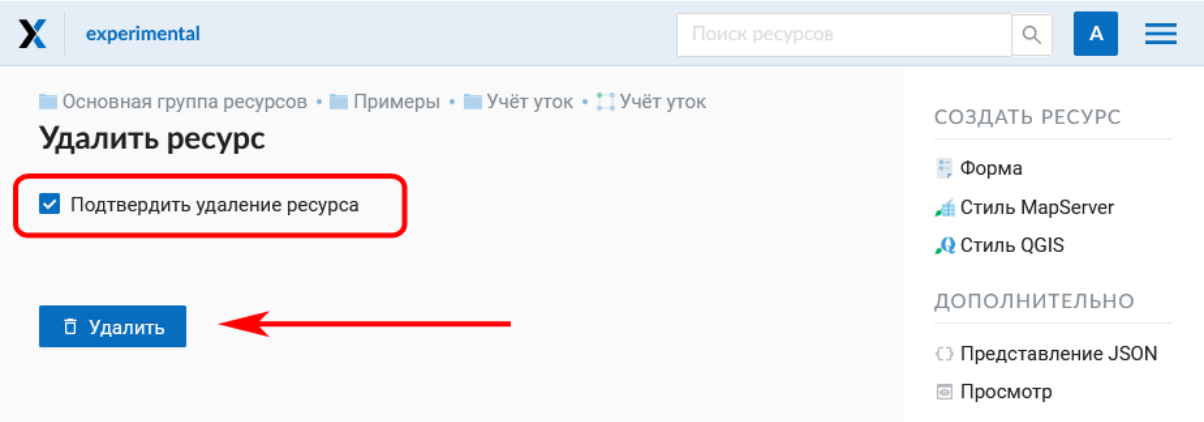


Рис. 6.12: Удаление ресурса

Если ресурс успешно удален, то информация о нем исчезнет из соответствующей группы ресурсов.

При удалении ресурса также удаляются все его дочерние ресурсы (содержимое группы, стили слоя). В процессе удаления появится предупреждение с указанием типов и количества удаляемых ресурсов:

Если удаление происходит со страницы ресурса, то имя основного выбранного для удаления ресура видно в строке пути.

6.2.1 Удаление нескольких ресурсов сразу

Находясь в родительском ресурсе, вызвать меню списка дочерних ресурсов, включить выбор нескольких ресурсов.

Выделить в списке ресурсы, которые необходимо удалить, и выбрать действие «Удалить» из того же меню. Затем подтвердить удаление во всплывающем окне.

Примечание: Вы также можете удалять ресурсы из Веб ГИС с помощью настольного приложения QGIS[140].

---

[140] https://docs.nextgis.ru/docs_ngconnect/source/ngc_data_transfer.html#connect-resource-delete

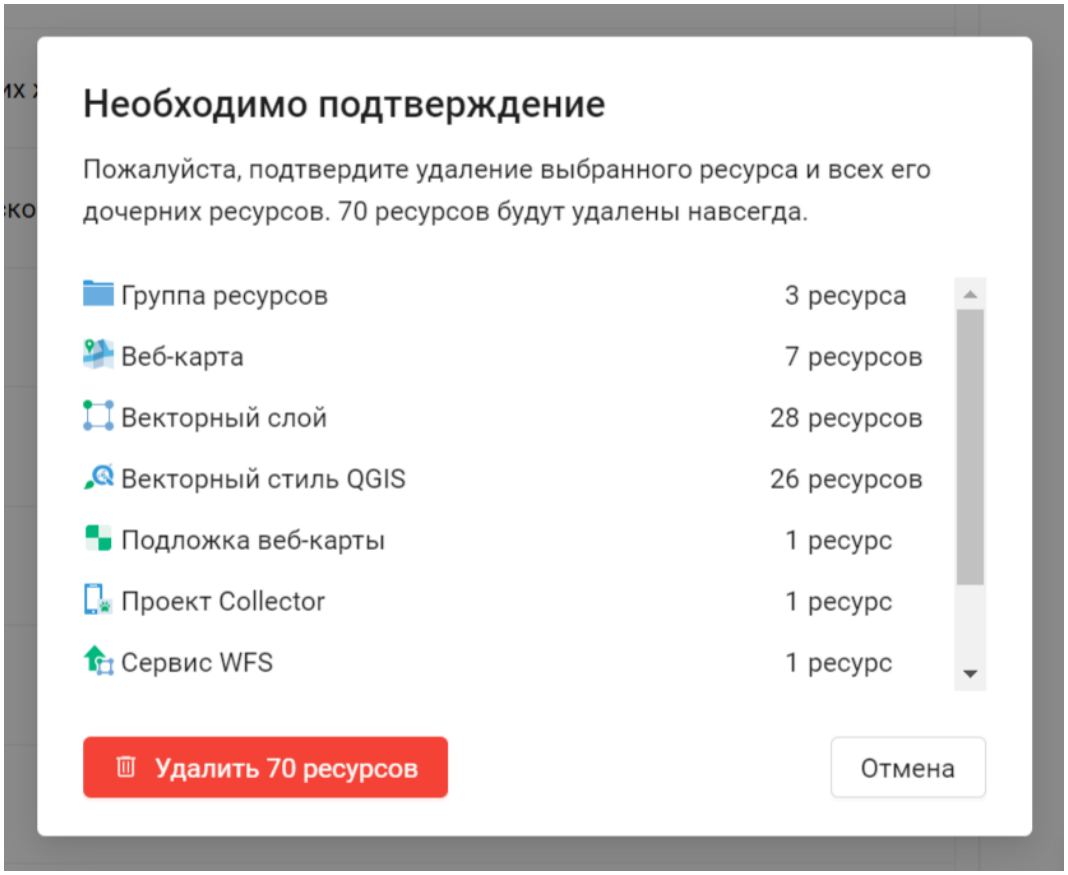


Рис. 6.13: Предупреждение при удалении группы ресурсов

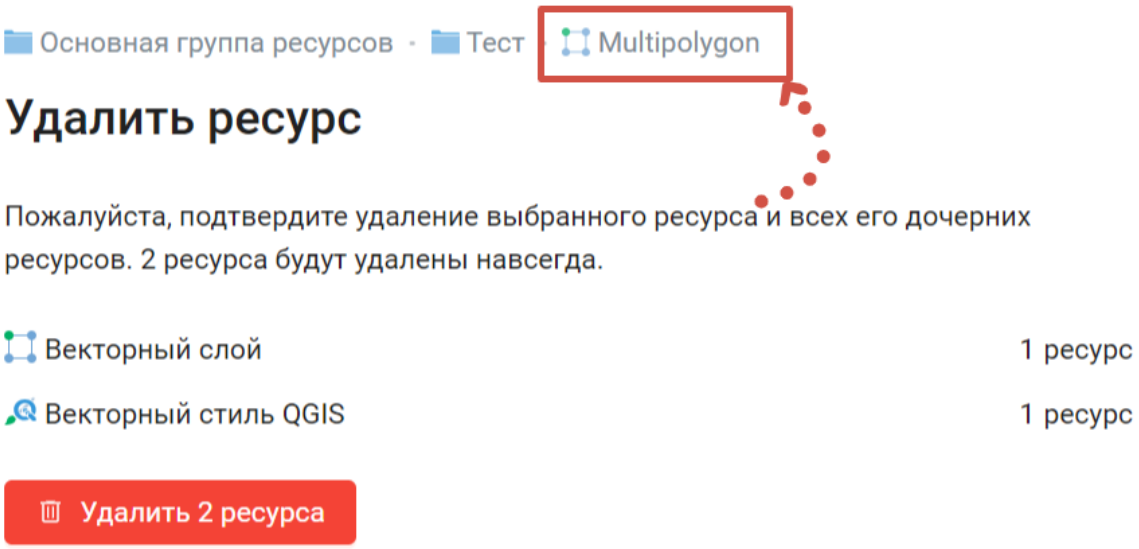


Рис. 6.14: Предупреждение при удалении слоя

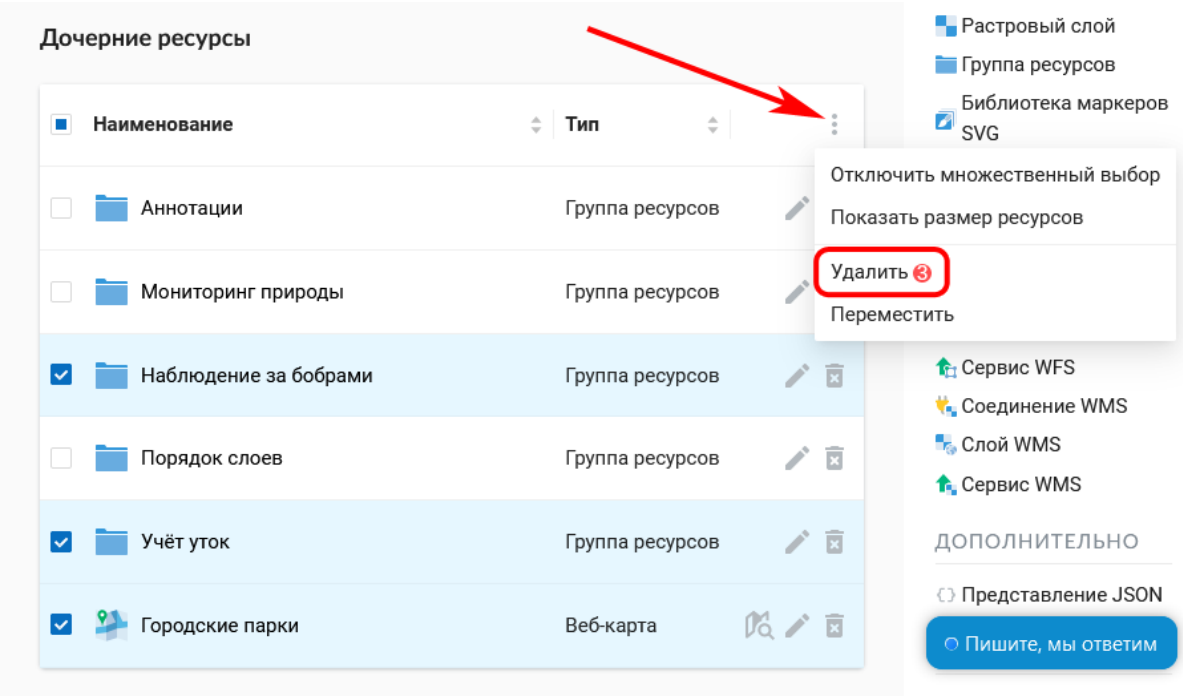


Рис. 6.15: Удаление нескольких ресурсов

6.3 Описание и метаданные

Вкладка «Описание» позволяет добавить текстовое описание и гибко его настроить, вставить изображение или ссылку на внешний ресурс.

Вкладка «Метаданные» позволяет заносить, удалять метаданные и отображать их в таблице (Текст, Целое число, Вещественное число):

Таблица состоит из трех столбцов:

1. Ключ. Ключ-значение позволяет описывать свойства метаданных (автор, дата, версия и тд.)
2. Тип. Типы данных: Строка, число, логический, пусто (если выбрать «Пусто», поле значения очистится)
3. Значение. Значение соответствует типу ключа

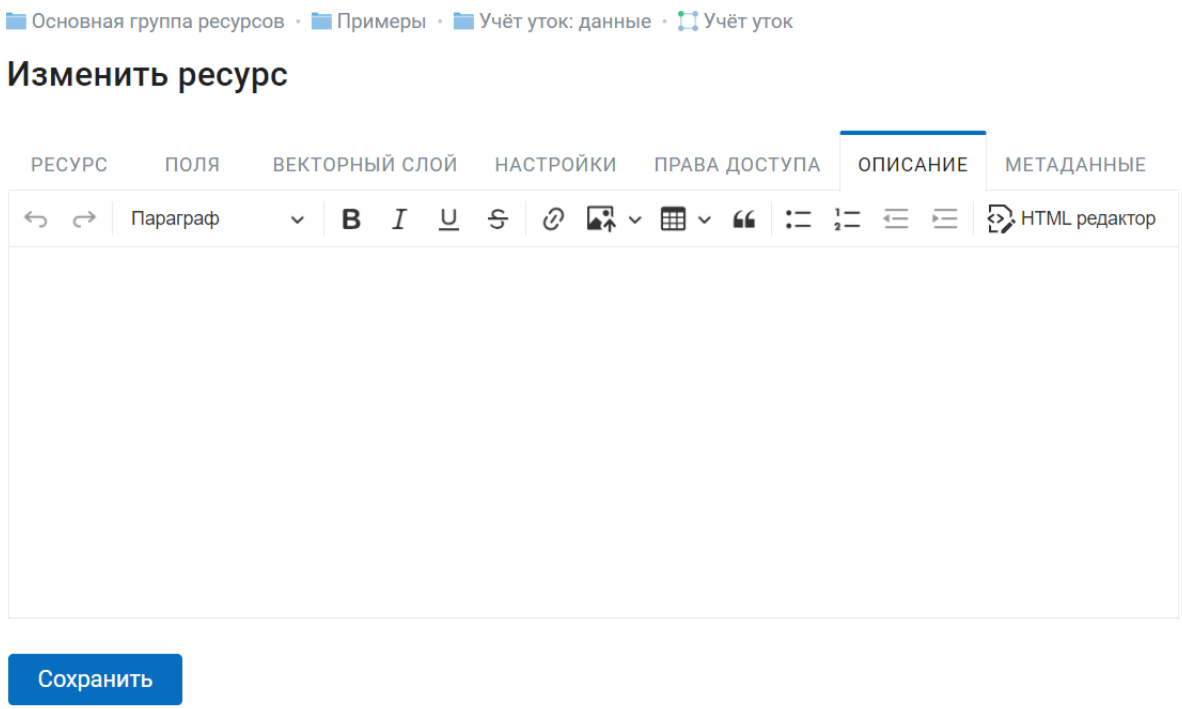


Рис. 6.16: Вкладка «Описание»

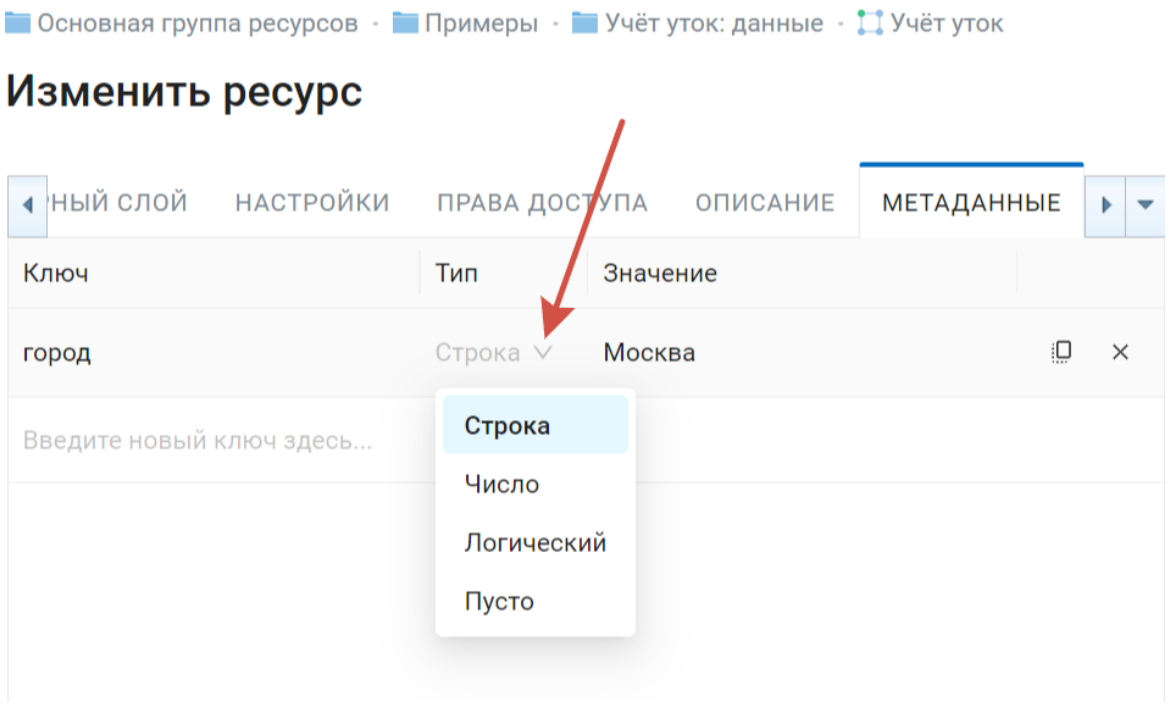


Рис. 6.17: Вкладка «Метаданные»

Глава 7

Работа с таблицей объектов

Для того, чтобы произвести действия над таблицей объектов, необходимо авторизоваться.

Таблицу объектов можно открыть на отдельной странице или на веб-карте.

7.1 Таблица объектов на отдельной странице

Чтобы открыть таблицу объектов, перейдите к группе ресурсов, где находится нужный слой, и нажать на значок таблицы напротив векторного слоя. Другой способ - выбрать этот слой, а затем в блоке операций выбрать действие над слоем - «Таблица объектов».

Сформированная таблица объектов позволяет выполнить следующие операции (см. Рис. **??**):

1. Открыть выделенную запись
2. Редактировать запись (в том числе редактировать на новой странице)
3. Удалить запись
4. Сохранить как (доступен расширенный и быстрый экспорт)
5. Воспользоваться строкой Поиска
6. Обновить таблицу
7. Открыть настройки таблицы

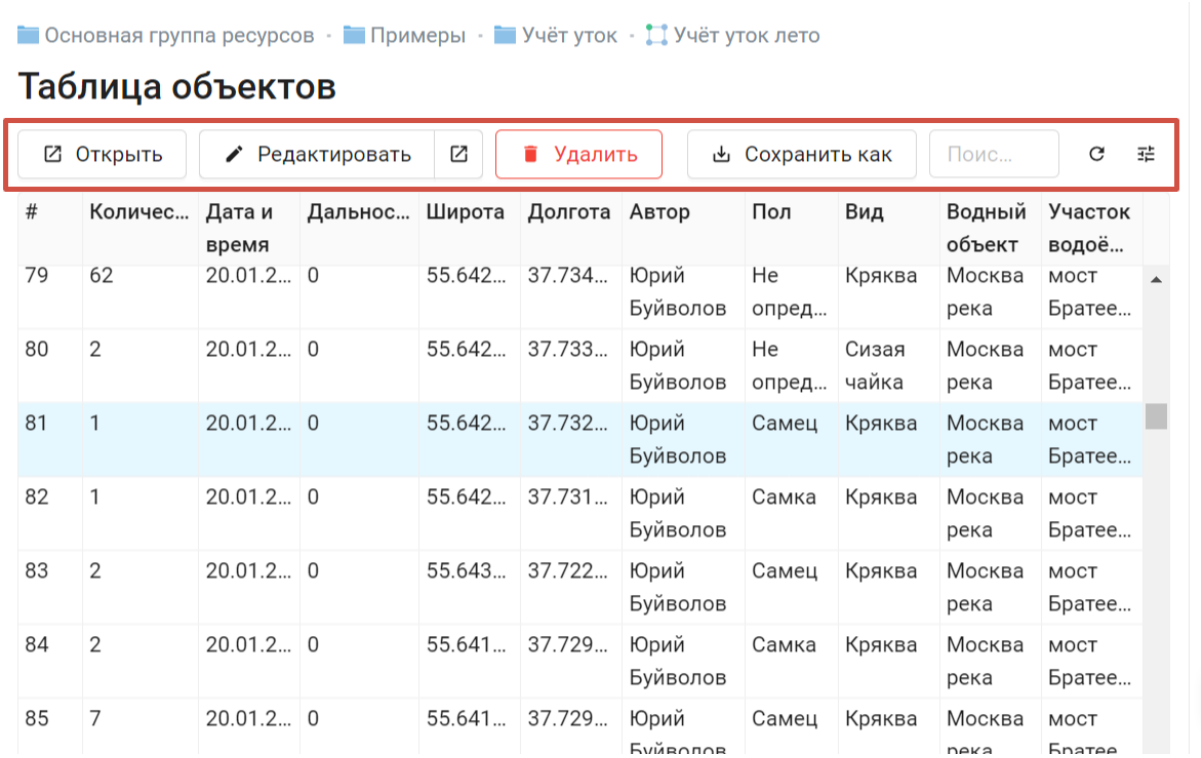


Рис. 7.1: Инструменты таблицы объектов

7.2 Таблица объектов на веб-карте

Формирование таблицы объектов можно выполнить другим способом: с веб-карты, на которую добавлен слой.

Для формирования таблицы объектов необходимо выделить нужный слой карты в дереве слоев, после чего в меню слоя выбрать «Таблица объектов» Рис. **??**:

Сформируется таблица объектов, которая позволяет выполнять следующие операции Рис. **??**:

1. Открыть выделенную запись
2. Редактировать запись
3. Удалить запись
4. Перейти (при нажатии на кнопку происходит переход к выбранному объекту на карте)
5. Сохранить как (доступен расширенный и быстрый экспорт)
6. Приблизить к найденным объектам
7. Отфильтровать объекты по местности
8. Воспользоваться строкой Поиска
9. Обновить таблицу
10. Открыть настройки таблицы

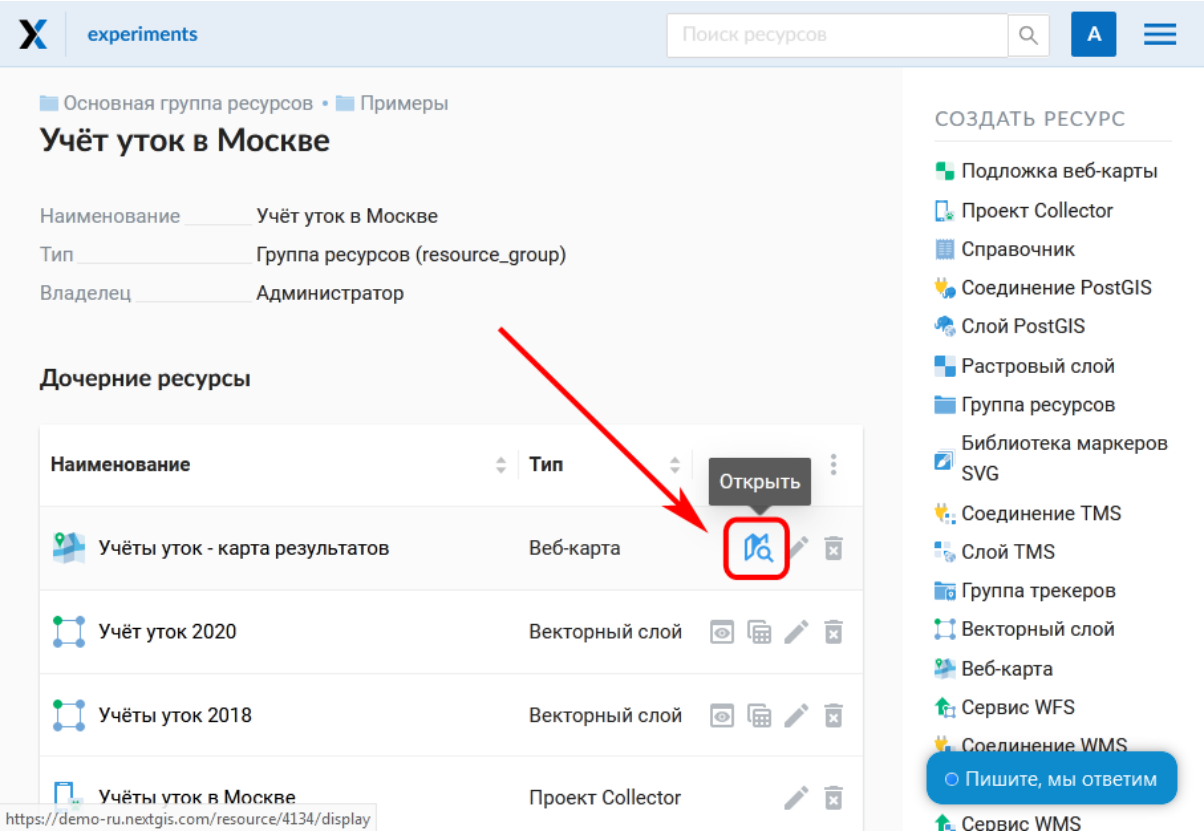


Рис. 7.2: Операция открытия веб-карты из группы ресурсов

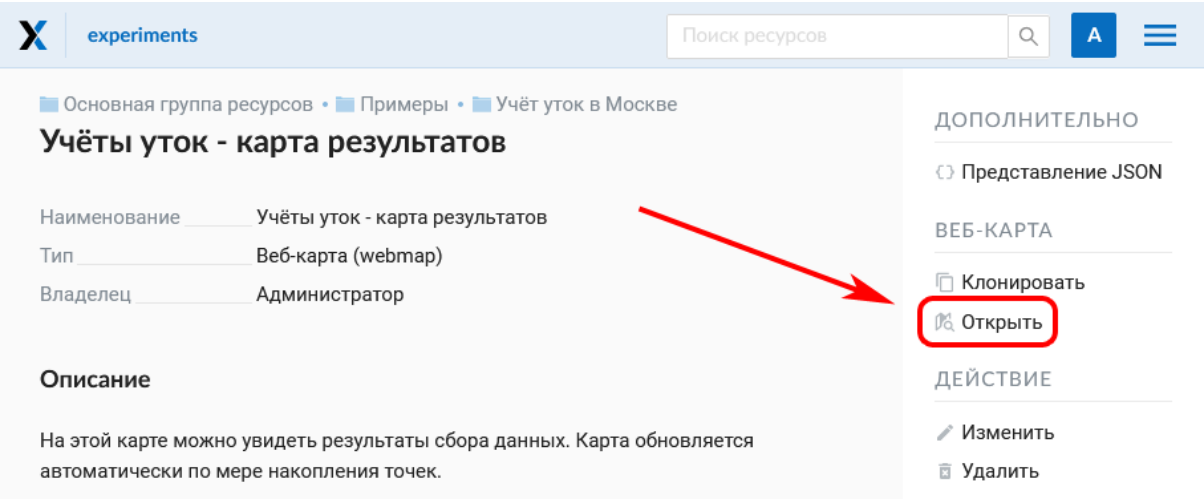


Рис. 7.3: Операция открытия веб-карты со страницы ресурса

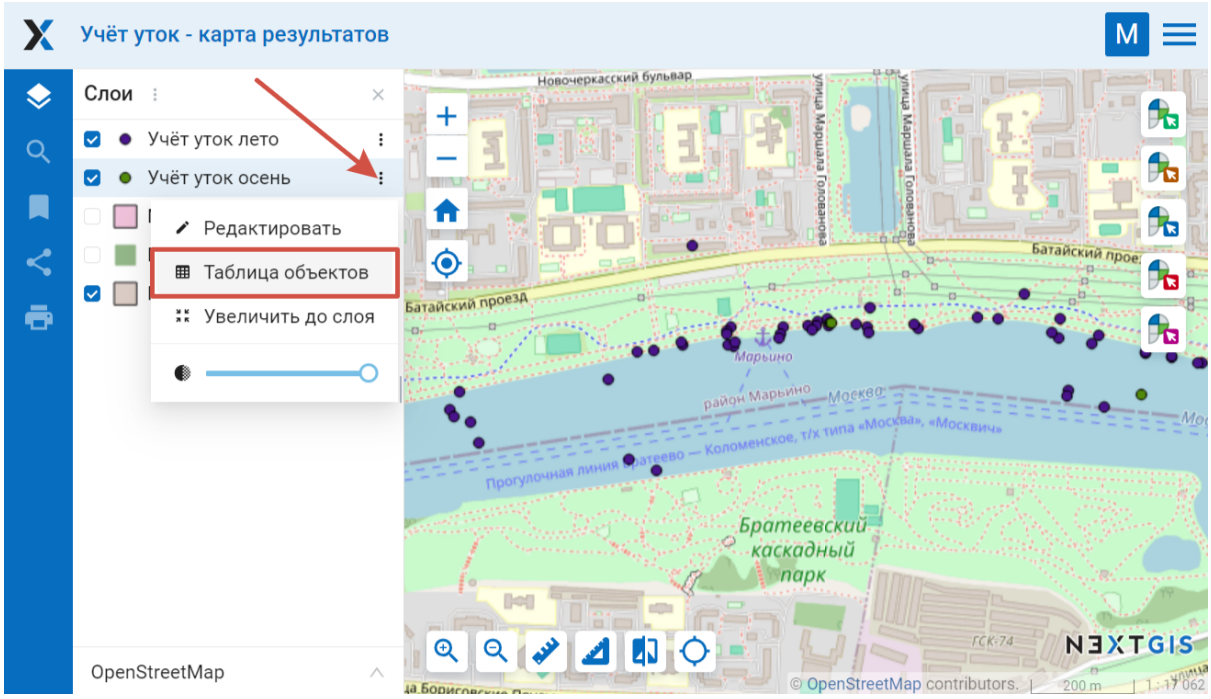


Рис. 7.4: Карта и дерево слоев

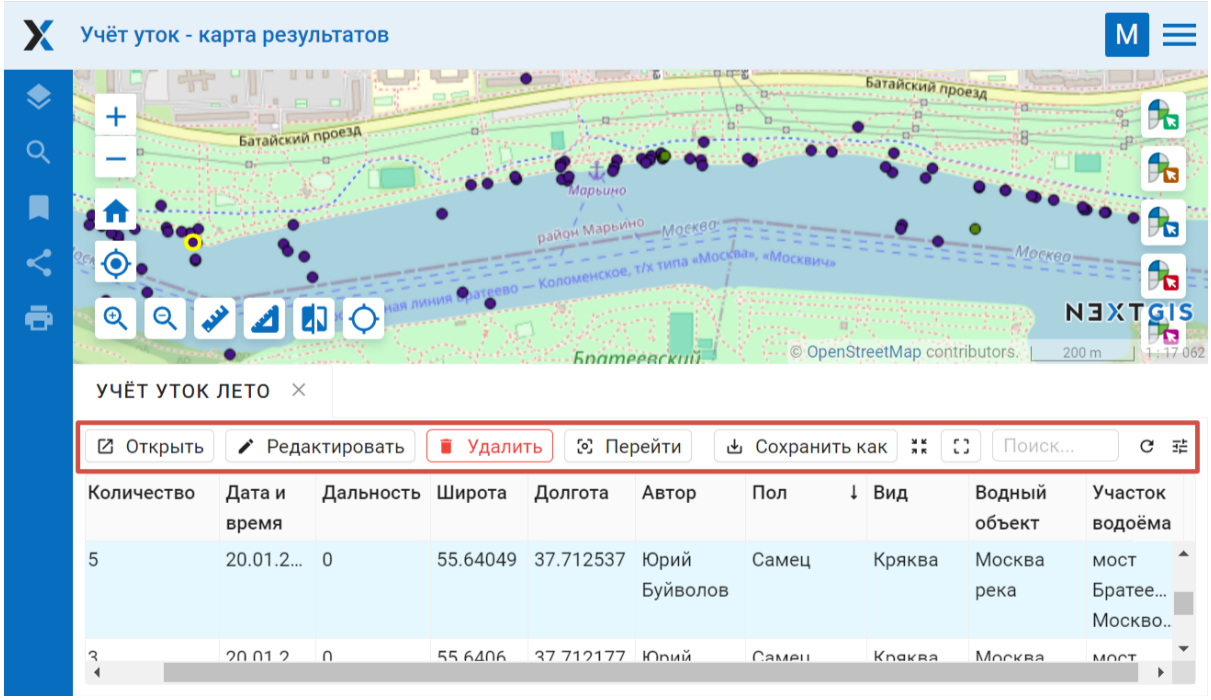


Рис. 7.5: Операции над записью в таблице объектов

Также можно отредактировать атрибуты[141] векторного слоя, формирующие таблицу объектов.

7.3 Фильтрация объектов по области карты

В NextGIS Web предусмотрена возможность отфильтровать объекты, входящие в выделенную область карты. Обозначить границы области можно, нарисовав их непосредственно на карте.

Откройте таблицу объектов и нажмите на кнопку с пунктирной рамкой. В выпадающем меню выберите форму геометрии очертаний области фильтрации:

- окружность (задаётся двумя кликами по карте, первый клик обозначит центр окружности, второй - желаемый радиус, он будет показываться в метрах)
- линия (отфильтрованы будут все объекты, пересекаемые заданной линией)
- прямоугольник (задаётся двумя вершинами)
- произвольный полигон (каждый клик создаёт вершину полигона, охватываемая им область высветляется; чтобы завершить рисование, кликните в точке дважды, полигон замкнётся автоматически)

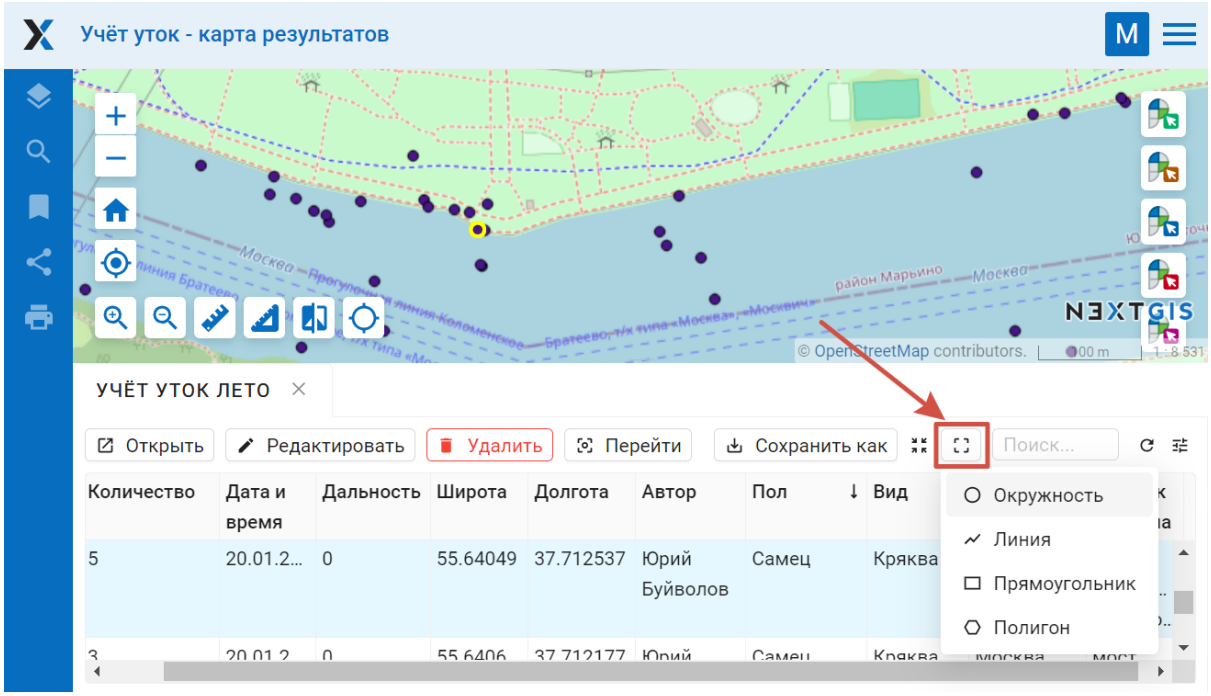


Рис. 7.6: Выбор геометрии области фильтрации

Теперь таблица объектов содержит только те из них, которые попадают в выделенную область. На кнопке будет отображена форма геометрии выделения. В выпадающем меню появятся следующие пункты:

- Скрыть/Показать границы и заливку выделенной области

[141] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-attributes-edit

- Увеличить до выделенной области
- Очистить фильтр

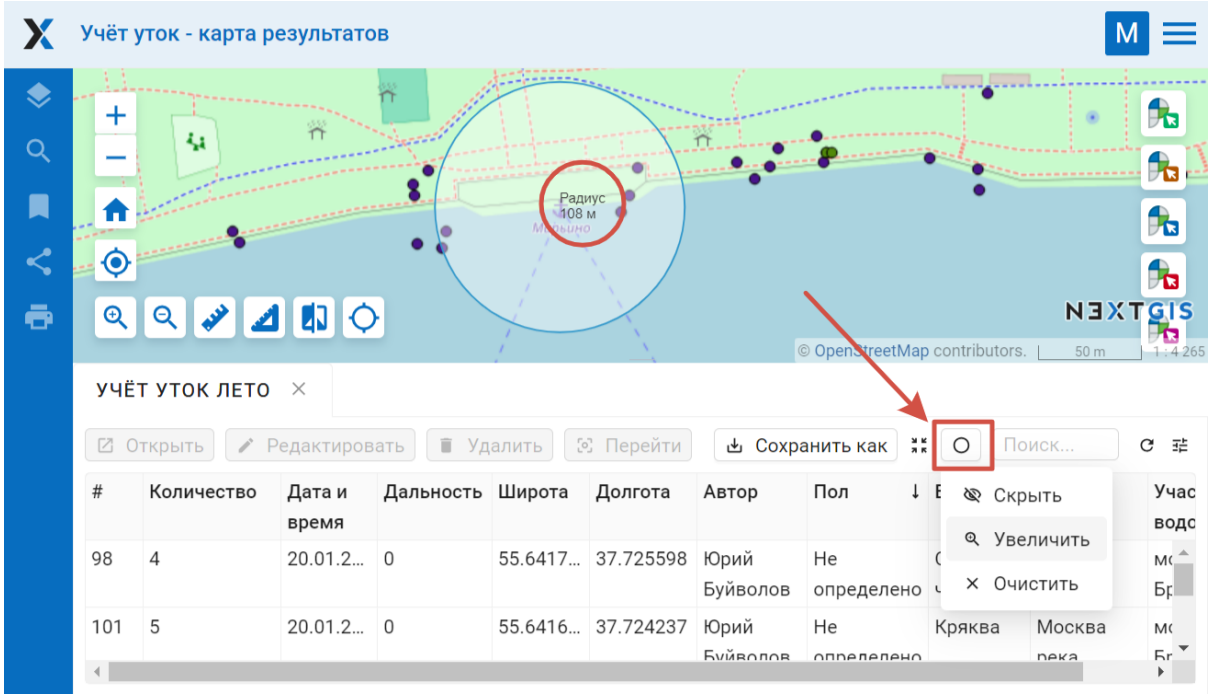


Рис. 7.7: Действия с фильтром

Отфильтрованные объекты можно экспортировать в большинстве распространенных форматов геоданных. В меню кнопки **Сохранить как** можно выбрать быстрый экспорт с настройками по умолчанию или расширенный экспорт, где можно задать пользовательские настройки (подробнее[142]).

Посмотрите, как фильтровать объекты на карте, в нашем видео:

Смотреть на youtube[143], rutube[144].

7.4 Поля таблицы и отображение изменений

При просмотре таблицы объектов на карте можно выбрать, какие поля атрибутов отображать. Для этого нажмите кнопку «Настройки таблицы» в правом углу и настройте видимость полей при помощи галочек.

Если для слоя включено версионирование[145], в конце списка вы увидите ещё одно поле, виртуальное: последнее изменение. Оно включает дату и время внесения изменений в данные объекта, а также имя пользователя.

В качестве первого изменения будет вписано включение версионирования.

[142] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/admin_interface.html#ngw-vector-export
[143] https://youtu.be/F039ufZM_RU
[144] https://rutube.ru/video/ccf892bf5f763632c7fd77498a642eb8/
[145] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#create-vector-layer-vers-pic

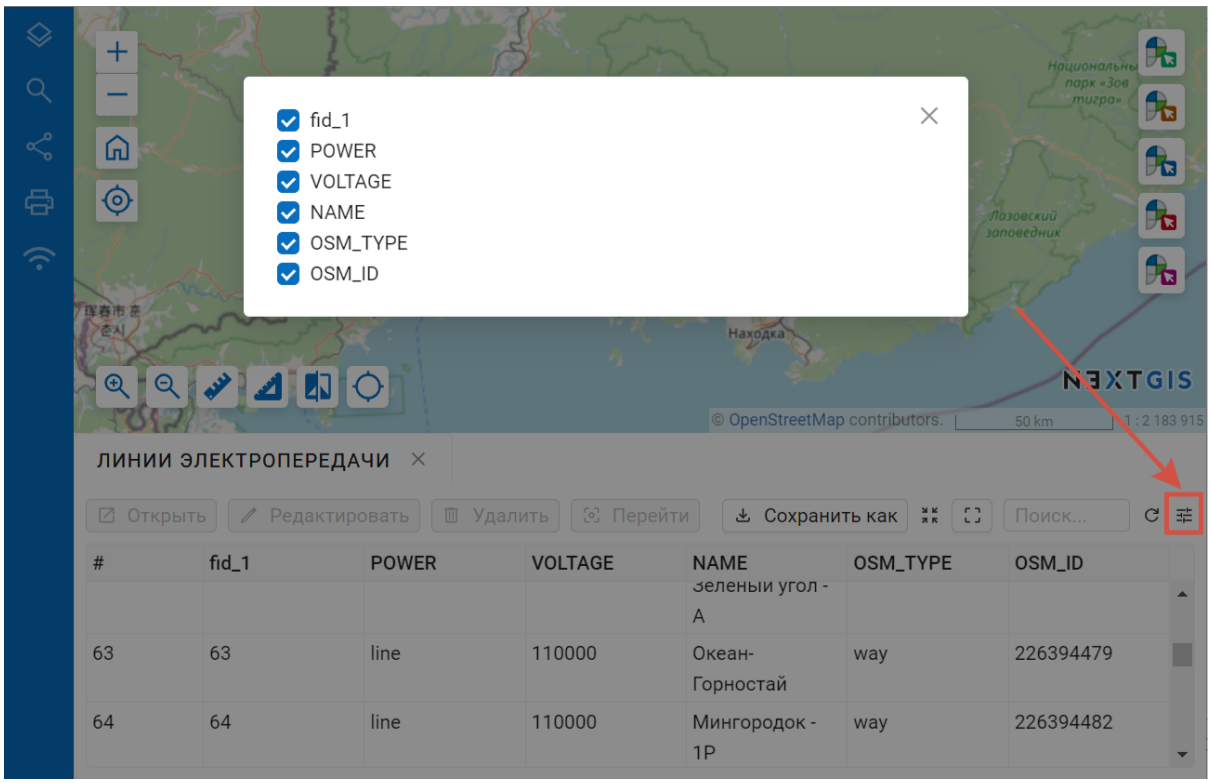


Рис. 7.8: Выбор полей для отображения

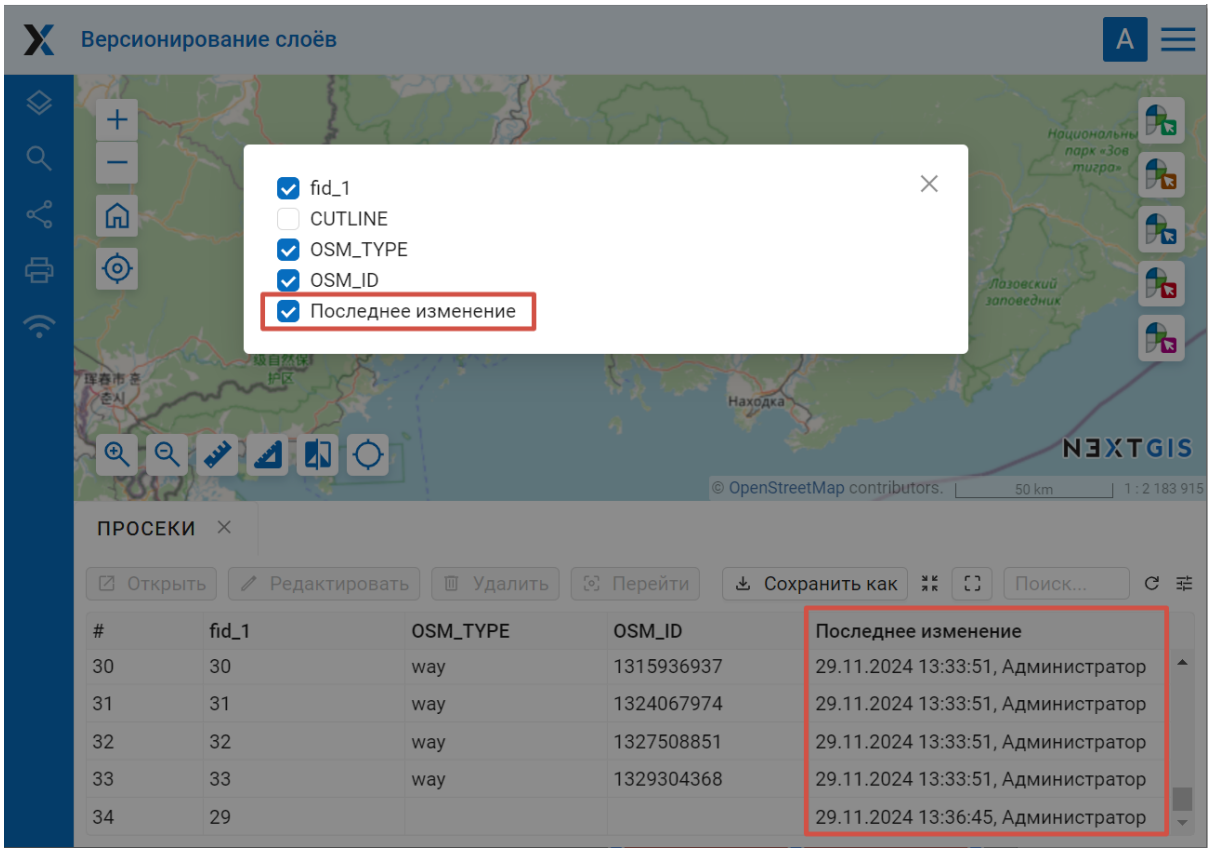


Рис. 7.9: Отображение изменений в таблице объектов

Глава 8

Стили векторных слоёв

Стили служат для описания способов визуализации геоданных и являются одним из ресурсов NextGIS Web. Именно стиль добавляется на карты для представления на ней геоданных.

Стиль связан с конкретным слоем, поэтому пункта «Стиль» в основном списке ресурсов нет. Для создания стиля необходимо сначала зайти в ресурс слоя, для которого он создаётся.

Примеры стилей можно посмотреть в нашей Галерее картографических стилей[146]. Посмотреть видео о ней можно на youtube[147], rutube[148].

8.1 Форматы

Сейчас NextGIS Web поддерживает две библиотеки рендеринга: QGIS и Mapserver.

- У стиля QGIS гораздо больше настроек и несколько варинатов содания.
- Стиль Mapserver можно писать в текстовом виде.

[146] https://nextgis.ru/map-styles/
[147] https://youtu.be/QE0koNP1i6c
[148] https://rutube.ru/video/40ce27f141592df374ae3bb90b2f4f45/

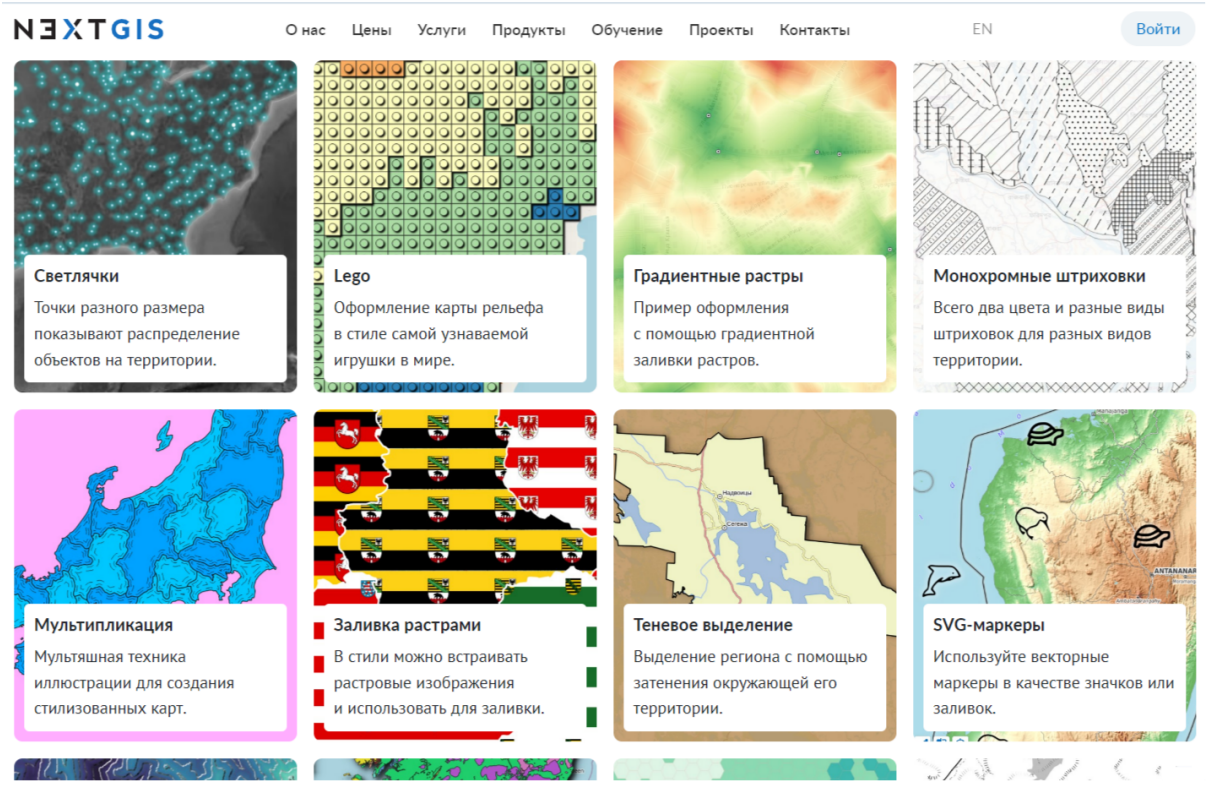


Рис. 8.1: Галерея стилей

8.2 Векторный стиль QGIS

Зайдите в ресурс слоя, для которого хотите создать стиль.

Для того, чтобы создать стиль QGIS с настройками по умолчанию, достаточно нажать кнопку на странице слоя.

Если вы хотите настроить создаваемый стиль, то нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите тип ресурса «Векторный стиль QGIS» (см. Рис. **??**).

После выбора «Векторный стиль QGIS» откроется диалог создания ресурса.

Вы можете загрузить файл стиля или создать простой векторный стиль самостоятельно.

8.2.1 Стиль QGIS из файла

Для того, чтобы загрузить готовый стиль, на вкладке **Стиль QGIS** необходимо выбрать QML-файл стиля на устройстве или перетащить его в эту область (см. Рис. **??**).

На вкладке «Ресурс» вы можете задать пользовательское наименование стиля. Можно также ввести описание и метаданные на соответствующих вкладках. Настройки тайлового кэша подробно описаны в данном[149] разделе.

После загрузки файла QML нажмите на кнопку «Создать». После обработки запроса откроется окно ресурса QGIS стиля (см. Рис. **??**).

[149] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#ngw-create-tile-cache

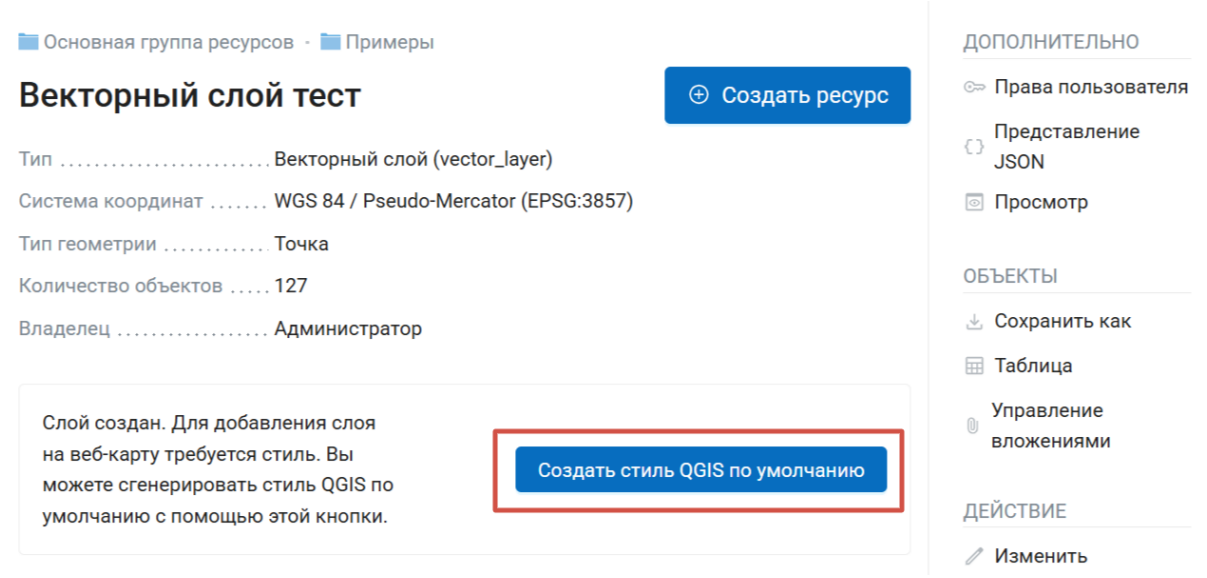


Рис. 8.2: Создание стиля QGIS по умолчанию

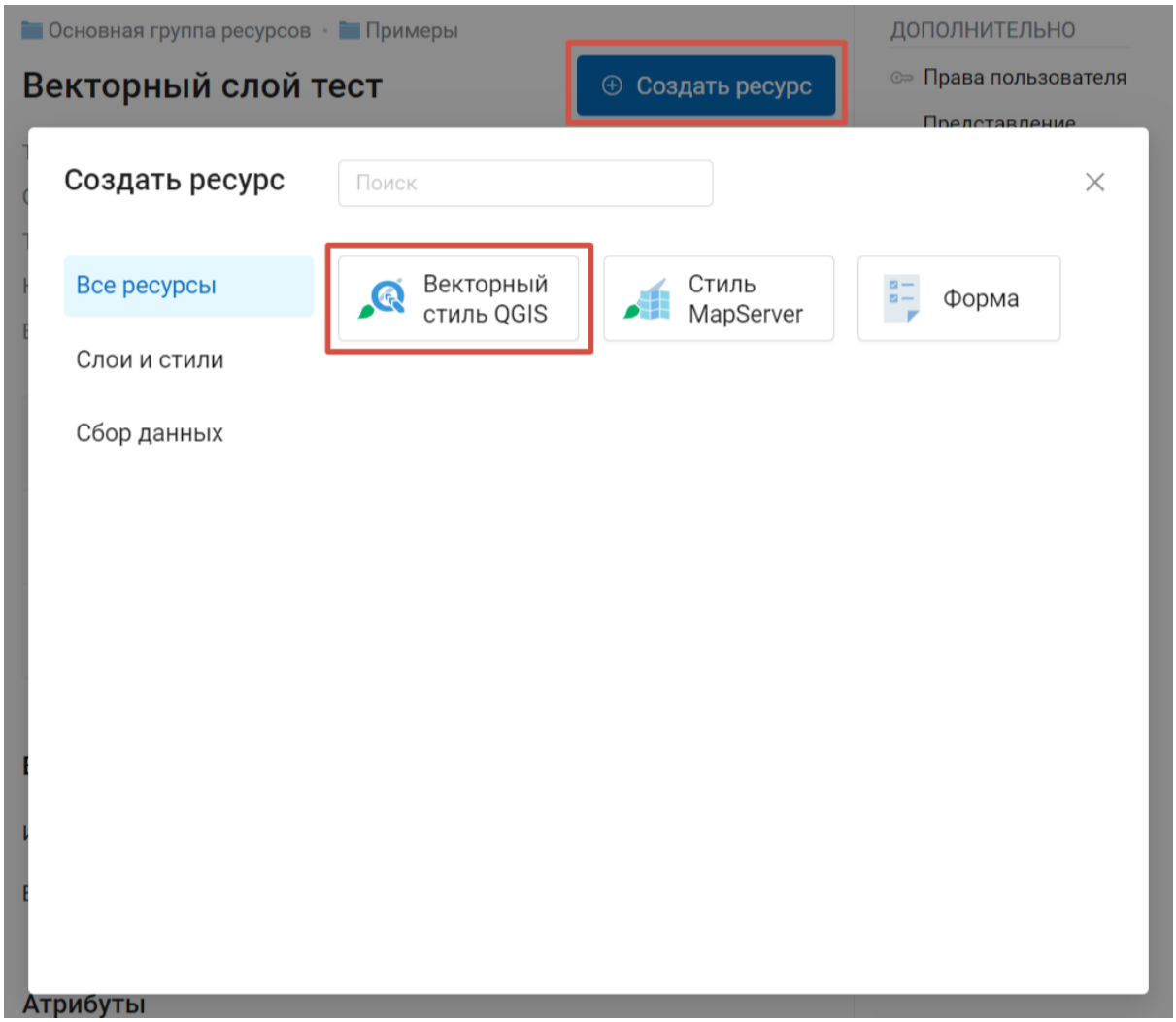


Рис. 8.3: Выбор стиля QGIS

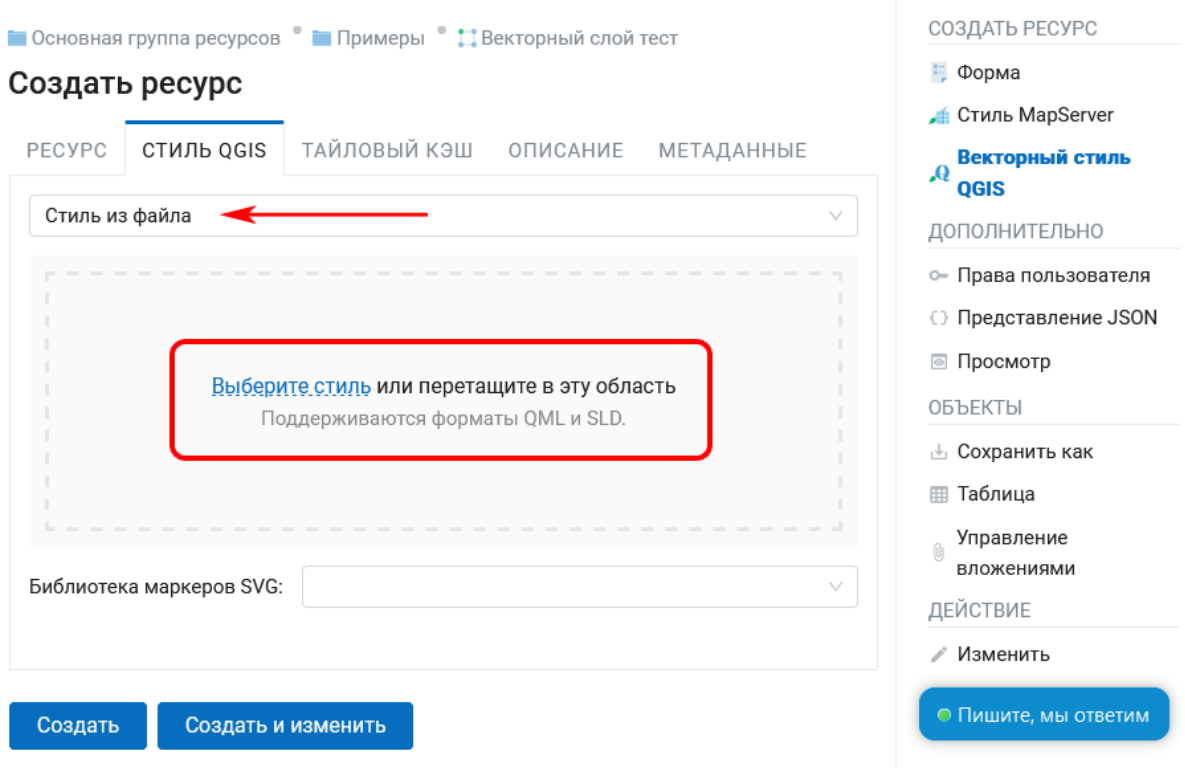


Рис. 8.4: Загрузка файла QML

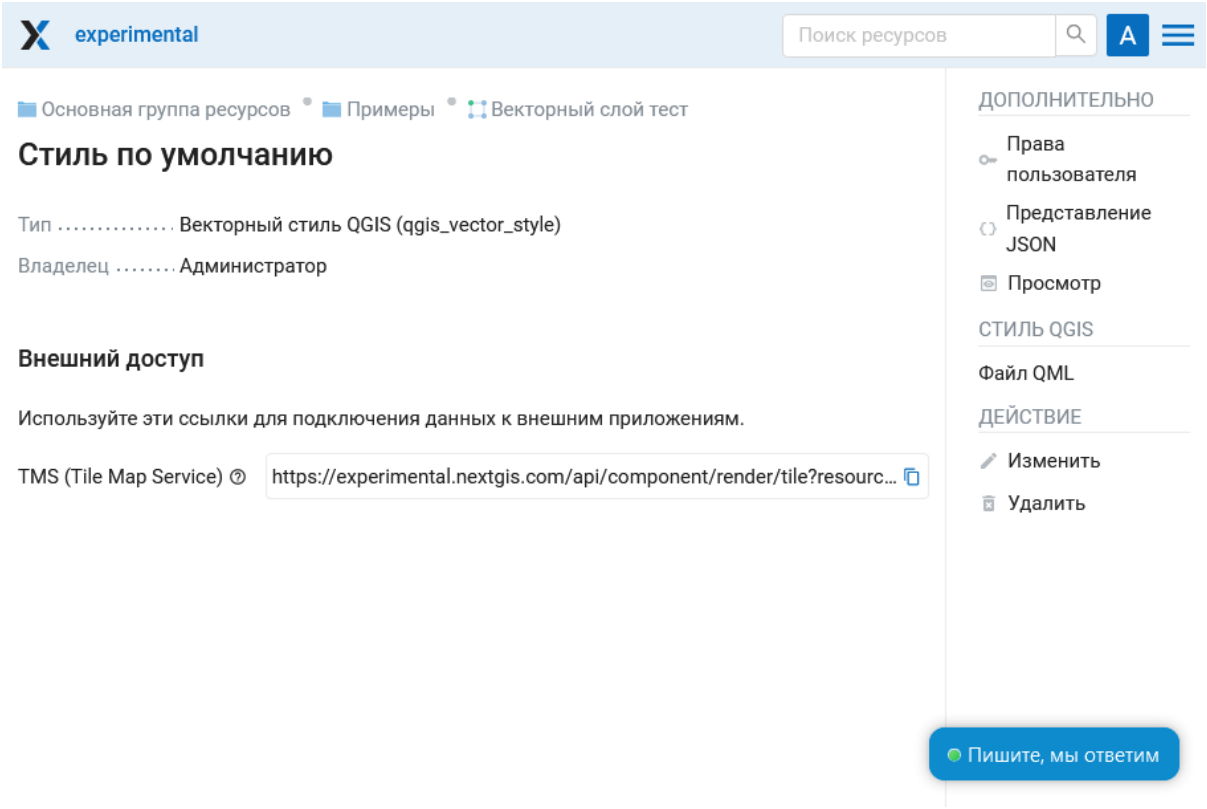


Рис. 8.5: Созданный ресурс QGIS стиля

Загруженный файл QML стиля можно *заменить* (с. **??**).

8.2.2 SVG-маркеры

Для добавления своего значка в стиль для слоя NextGIS Web есть следующие варианты:

1. Встроить файл[150] в стиль в QGIS.

Посмотреть видео на youtube[151], rutube[152].

2. Разместить файл в интернете и поставить его URL в качестве пути к значку SVG.
3. Добавить маркер через библиотеку маркеров SVG[153] в своей Веб ГИС.

Для создания стиля, использующего SVG-маркеры из библиотеки, необходимо в QGIS указать в свойствах слоя тип **SVG-маркер** и прописать полный путь до **файла** на машине (см. Рис. **??**). Название файла должно совпадать с тем, что загружен в ресурс *Библиотека маркеров SVG*, который пользователь выбирает при загрузке файла QML.

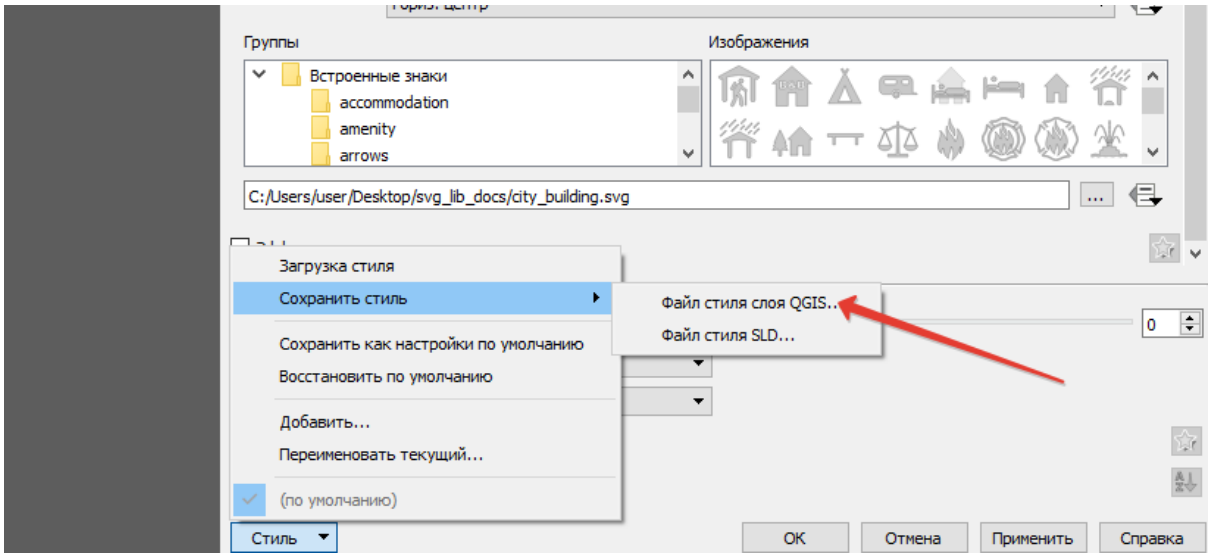


Рис. 8.6: Сохранение QML-файла в NextGIS QGIS

[150] https://docs.nextgis.ru/docs_ngqgis/source/styling.html#svg
[151] https://youtu.be/xr388FHr7l4
[152] https://rutube.ru/video/c6375a06276f864079b8f5bfc2e7dba9/?r=wd
[153] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#ngw-create-svg-marker-lib

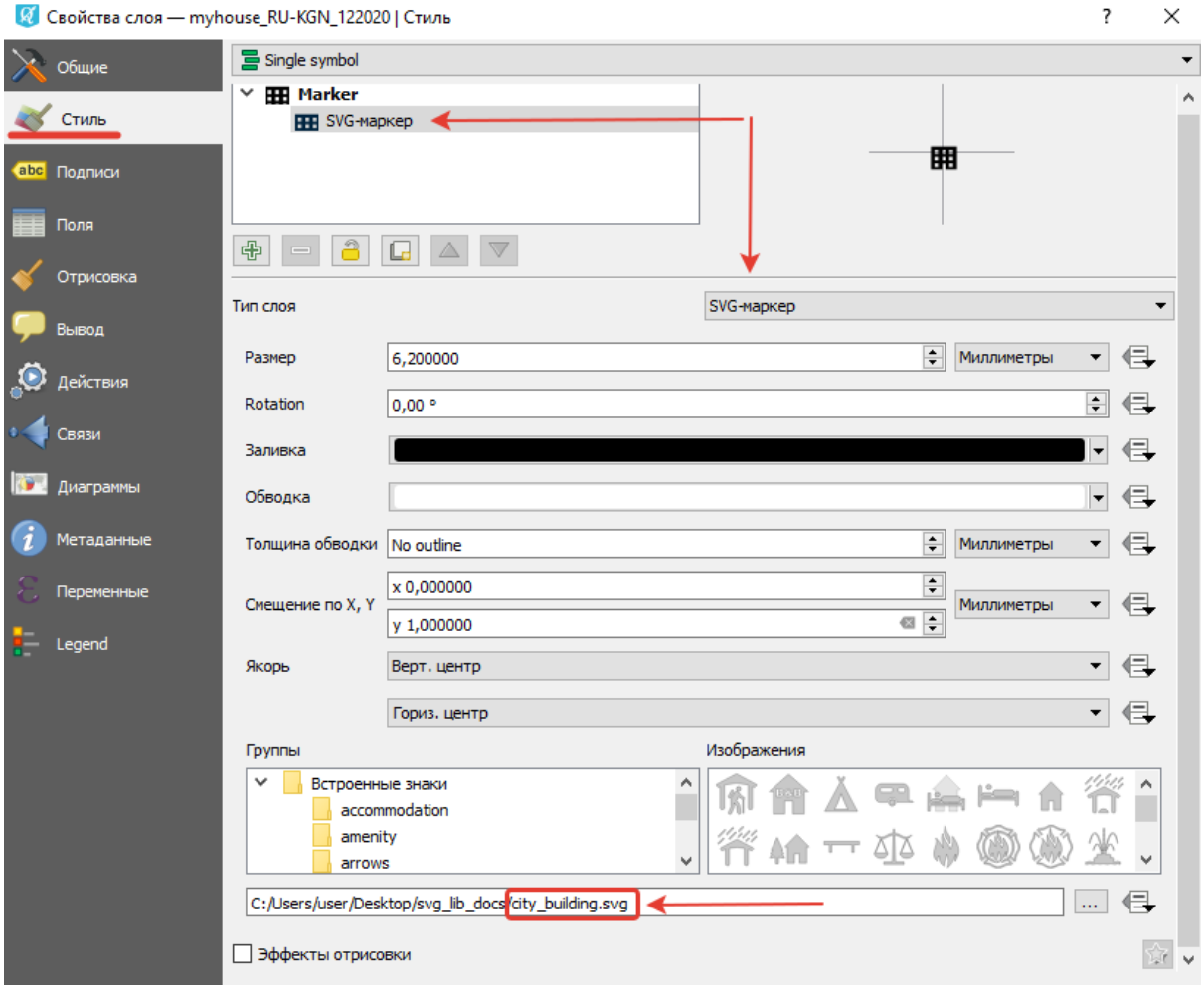


Рис. 8.7: Настройка свойств стиля в NextGIS QGIS

8.2.3 Библиотека маркеров SVG

Ресурс позволяет создавать библиотеки SVG-иконок (маркеров) для их последующего отображения на веб-карте с помощью QGIS стилей[154] векторных слоев. Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Библиотека маркеров SVG** (см. Рис. **??**).

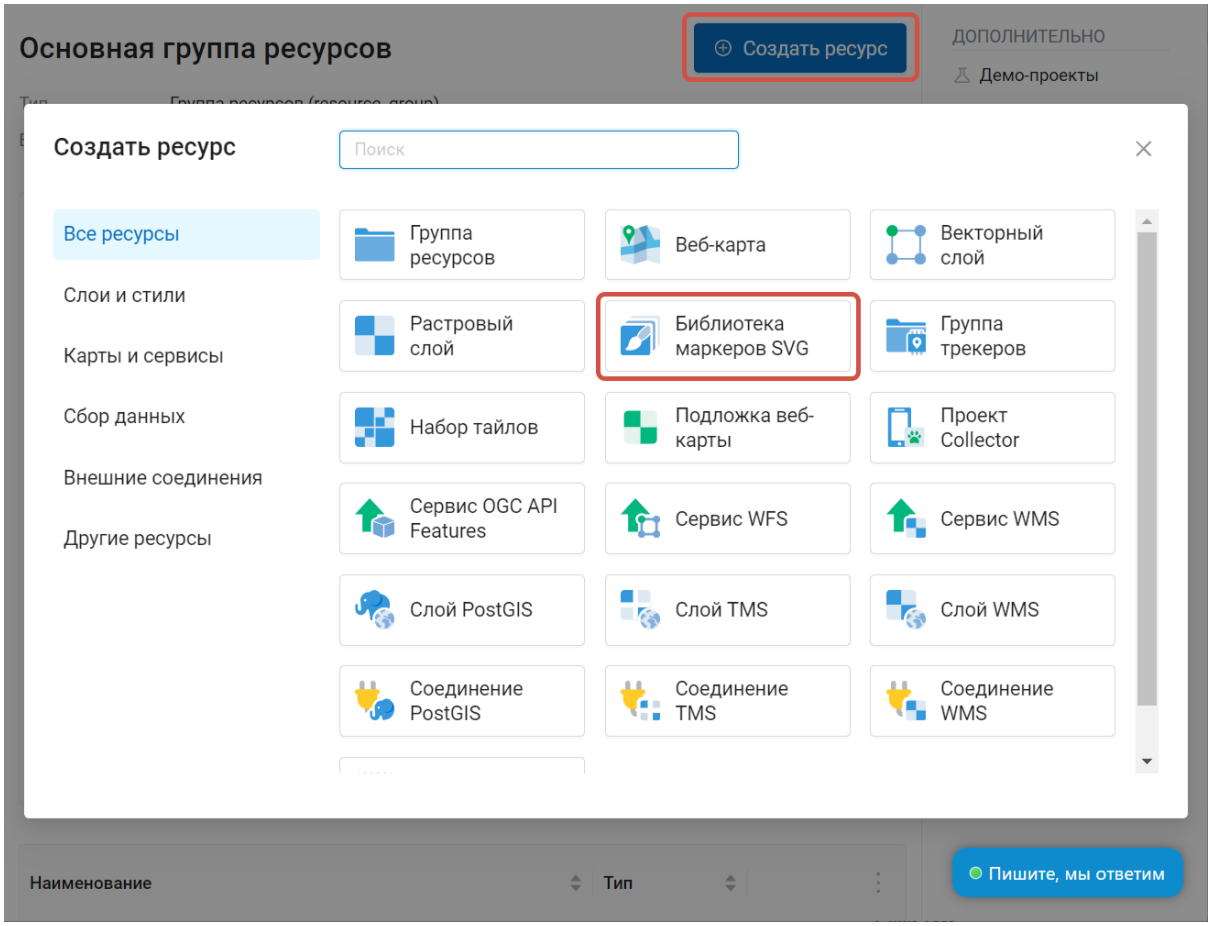


Рис. 8.8: Выбор типа ресурса Библиотека маркеров SVG

Откроется окно создания ресурса. На первой вкладке введите название ресурса маркеров (см. Рис. **??**).

При необходимости добавьте описание и метаданные на соответствующих вкладках. Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[155].

На вкладке «Библиотека SVG маркеров» необходимо загрузить SVG-маркеры с вашего устройства (см. Рис. **??**). Маркеры можно загрузить как отдельными файлами, так и ZIP-архивом. В архиве не должно быть ничего, кроме маркеров.

После загрузки всех иконок в библиотеку они отобразятся списком с именами файлов. Для завершения создания ресурса необходимо нажать кнопку **Создать**.

[154] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#qgis
[155] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html

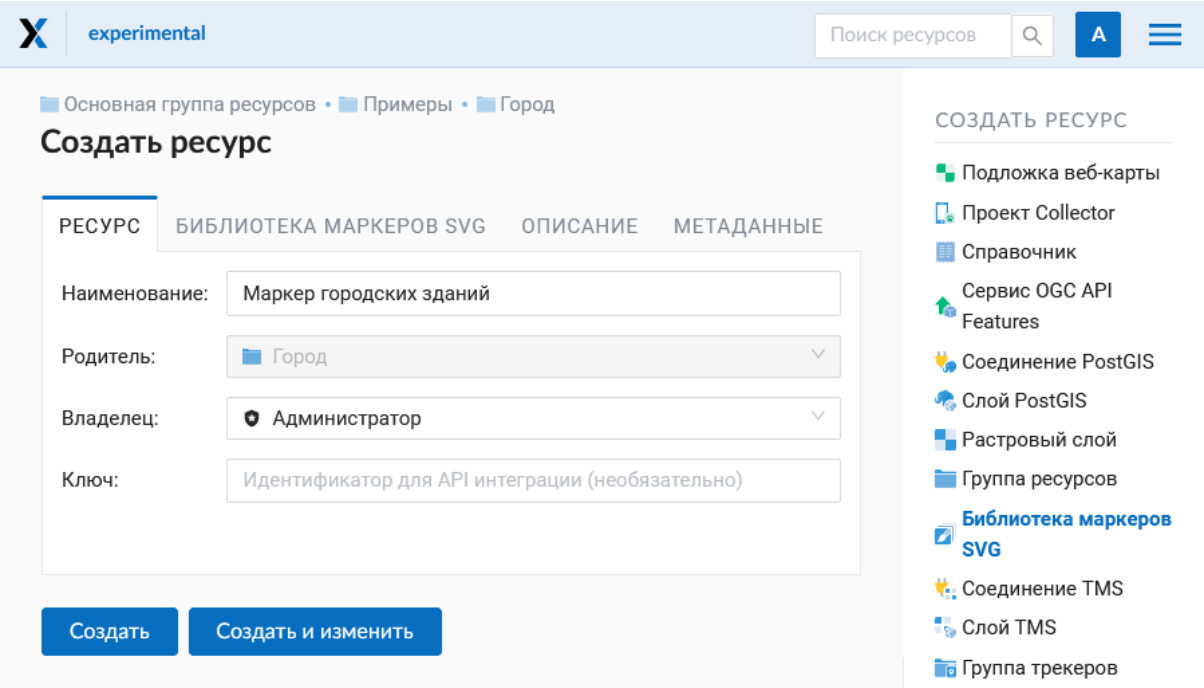


Рис. 8.9: Название ресурса Библиотеки маркеров SVG

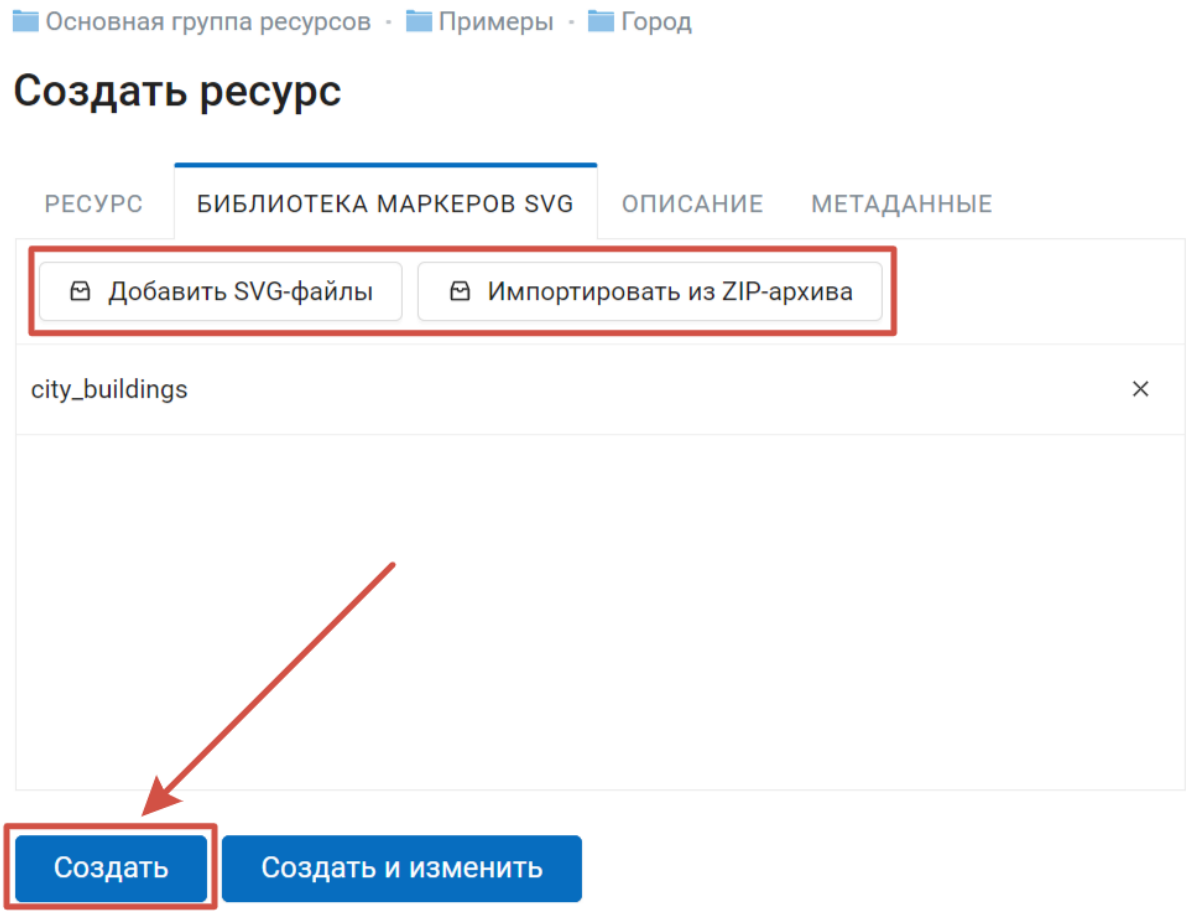


Рис. 8.10: Загрузка SVG-маркеров

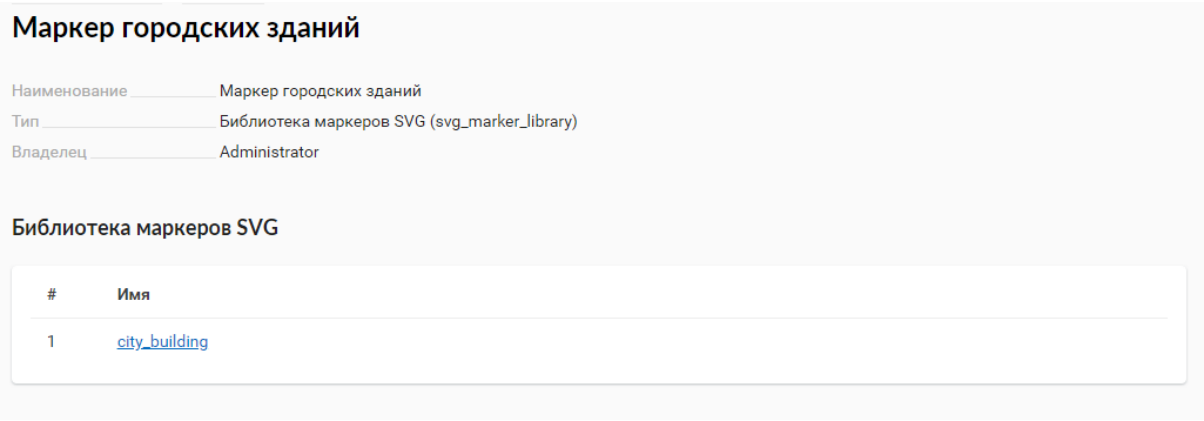


Рис. 8.11: Список загруженных в библиотеку SVG-маркеров

Затем создайте в Веб ГИС стиль, добавив в него ранее созданную библиотеку маркеров:

SVG-маркеры также можно встроить[156] в стиль QGIS, тогда не будет необходимости в создании отдельного ресурса библиотеки.

8.2.4 Пользовательский стиль QGIS

Если вы хотите самостоятельно создать простой векторный стиль, выберите в выпадающем меню «Пользовательский стиль». Доступные настройки зависят от типа геометрии слоя. Можно настроить:

- Форму символа (для точечных слоев): круг, квадрат, треугольник, звезда, крест;
- Размер символа (для точечных слоев). Можно ввести с клавиатуры или увеличить/уменьшить стрелочками;
- Ширину контура;
- Цвет и прозрачность заливки и контура. Можно выбрать пипеткой, настроить ползунками или ввести значения в системе HEX, HSB или RGB;
- Характер линии/контура полигона: сплошная линия, пунктир, точечный пунктир, переменный пунктир (можно настроить комбинацию из штрихов и пропусков разной длины).

На вкладке «Ресурс» вы можете задать пользовательское наименование стиля. Можно также ввести описание и метаданные на соответствующих вкладках. Настройки тайлового кэша подробно описаны в данном[157] разделе.

Задав нужные параметры, нажмите на кнопку «Создать». После обработки запроса откроется окно ресурса QGIS стиля (см. Рис. **??**).

Процесс создания пользовательского стиля также представлен на видео:

Смотреть на youtube[158], rutube[159].

[156] https://docs.nextgis.ru/docs_ngqgis/source/styling.html#svg
[157] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#ngw-create-tile-cache
[158] https://youtu.be/LGXQSGfqr4M
[159] https://rutube.ru/video/e6b097a20efa3882b27907096490393e/

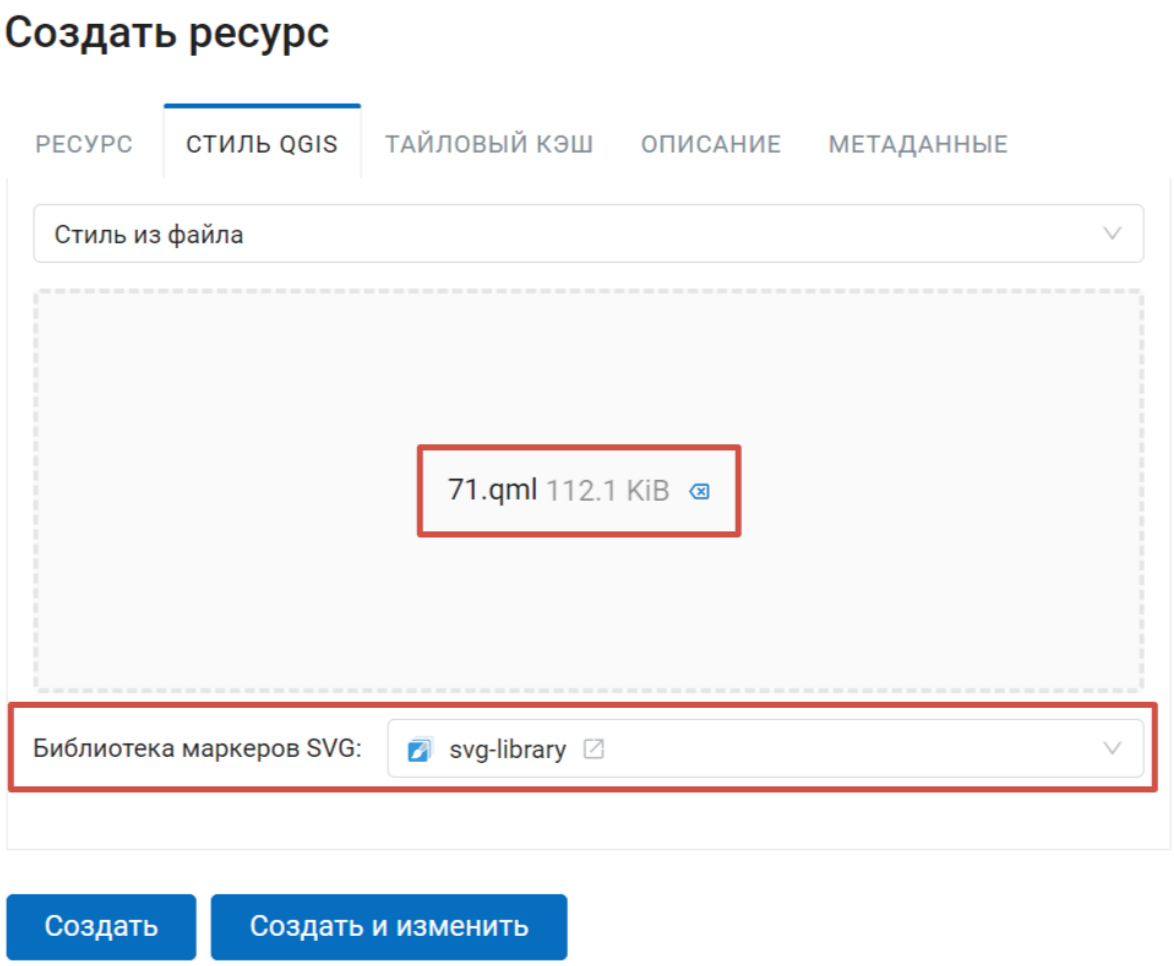


Рис. 8.12: Создание стиля с использованием библиотеки маркеров

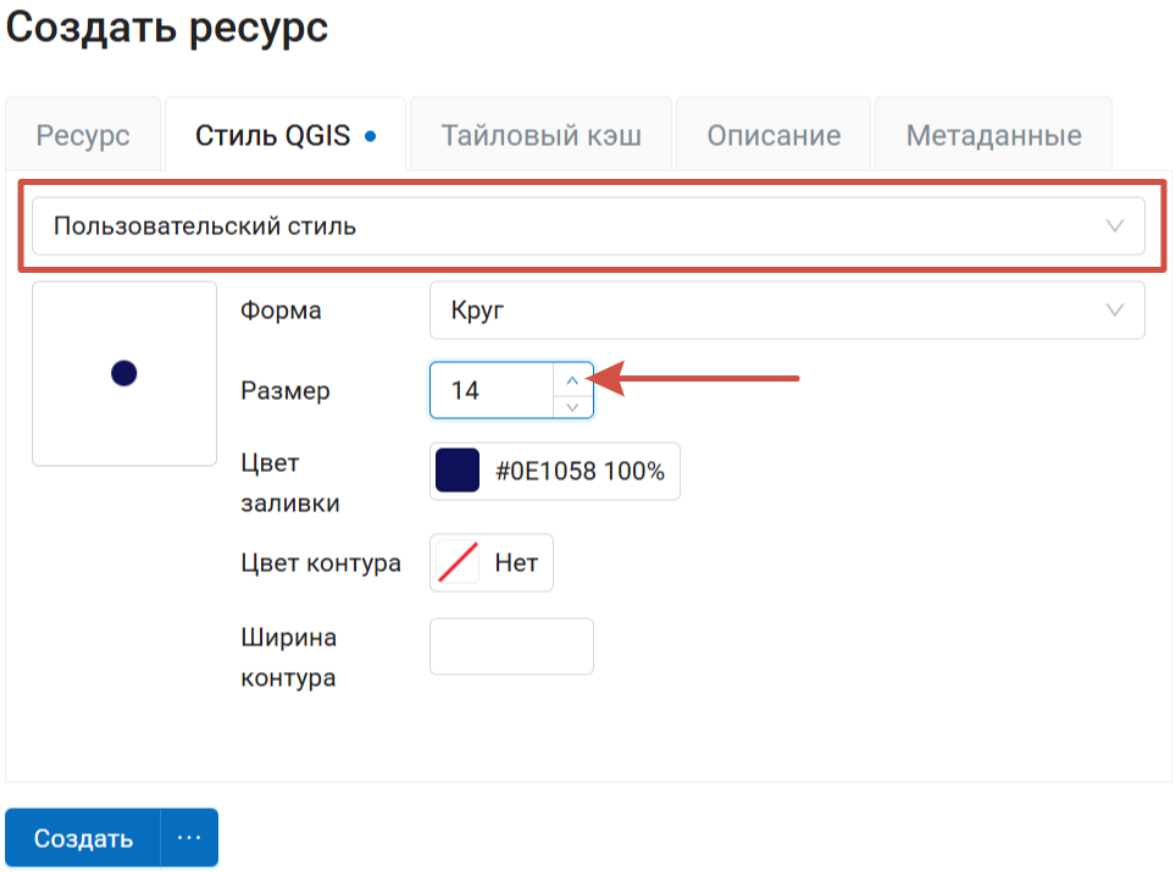


Рис. 8.13: Настройка пользовательского стиля для точечного слоя

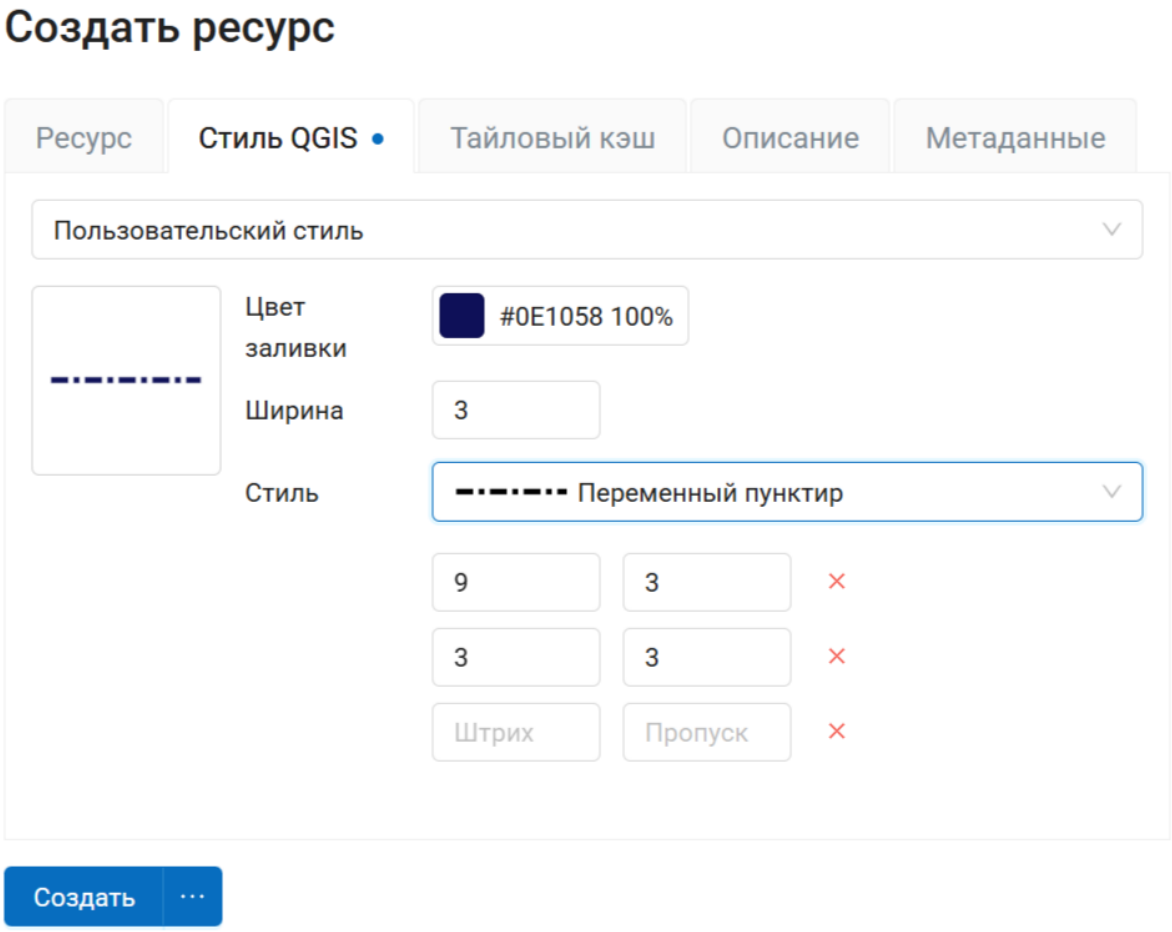


Рис. 8.14: Настройка пользовательского стиля для слоя линий

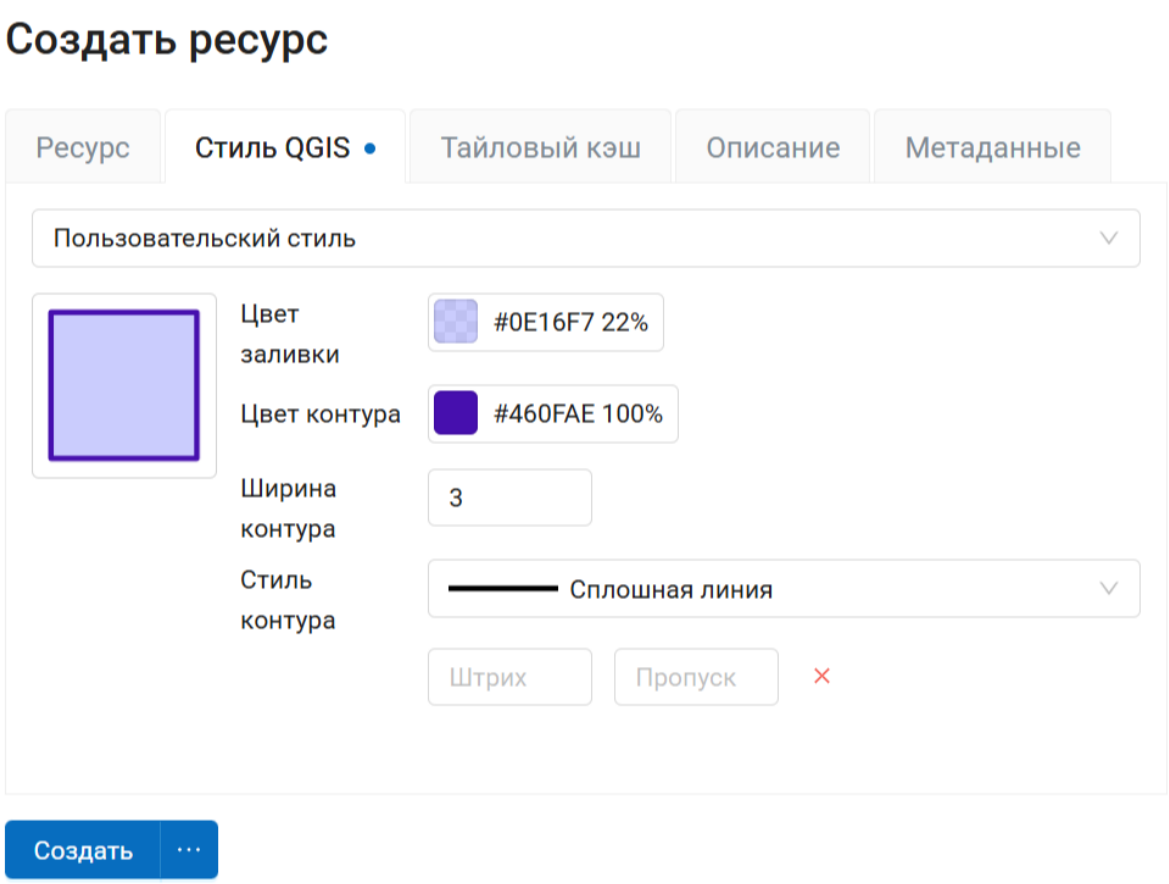


Рис. 8.15: Настройка пользовательского стиля для слоя полигонов

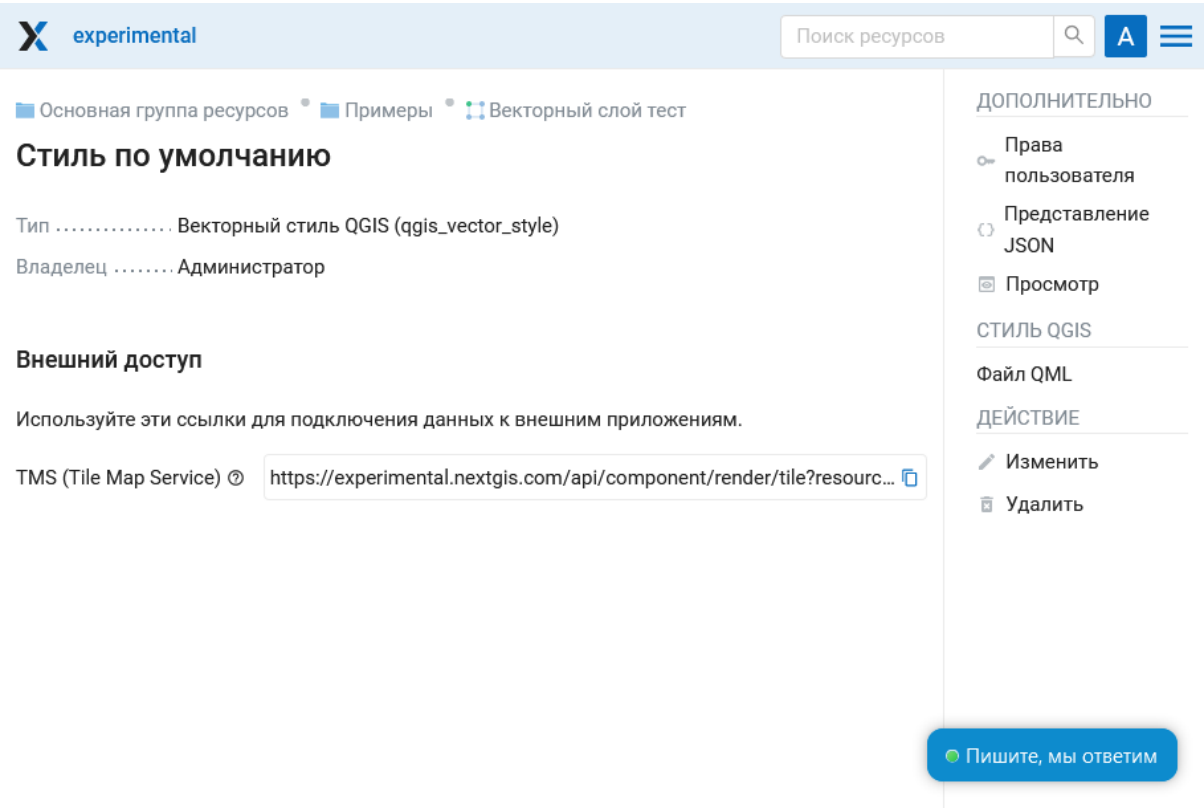


Рис. 8.16: Созданный ресурс QGIS стиля

Созданный стиль QGIS можно **редактировать**.

8.3 Редактирование стиля QGIS

Для того, чтобы изменить стиль, нажмите на иконку карандаша справа от стиля в списке ресурсов.

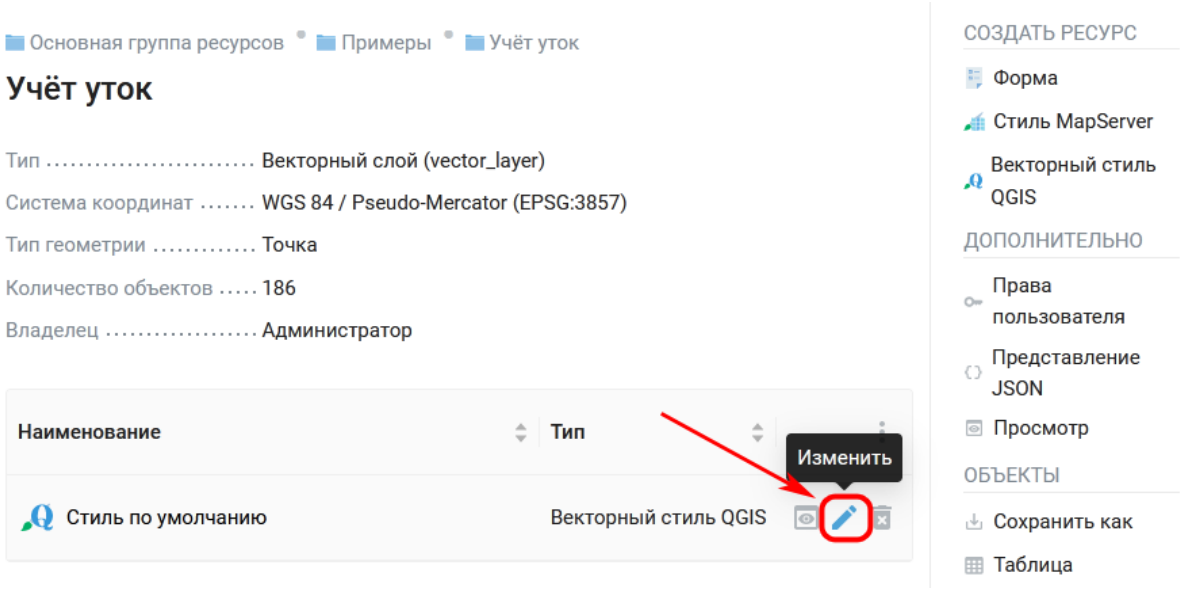


Рис. 8.17: Вызов окна редактирования

В открывшемся окне вы можете **заменить** стиль, загрузив новый со своего устройства. Для этого нужно на вкладке «Стиль QGIS» в выпадающем меню выбрать «Стиль из файла» и затем добавить файл QML или SLD и нажать **Сохранить**.

Простой векторный стиль QGIS, например, стиль по умолчанию, можно **редактировать** прямо в браузере.

Для этого на вкладке «Стиль QGIS» в выпадающем меню выберите «Пользовательский стиль». Вы можете настроить:

- Форму символа (круг, квадрат, треугольник, звезда, крест)
- Размер символа и ширину контура (можно ввести с клавиатуры или увеличить/уменьшить стрелочками)
- Цвет и прозрачность заливки и контура (можно выбрать пипеткой, настроить ползунками или ввести значения в системе HEX, HSB или RGB)

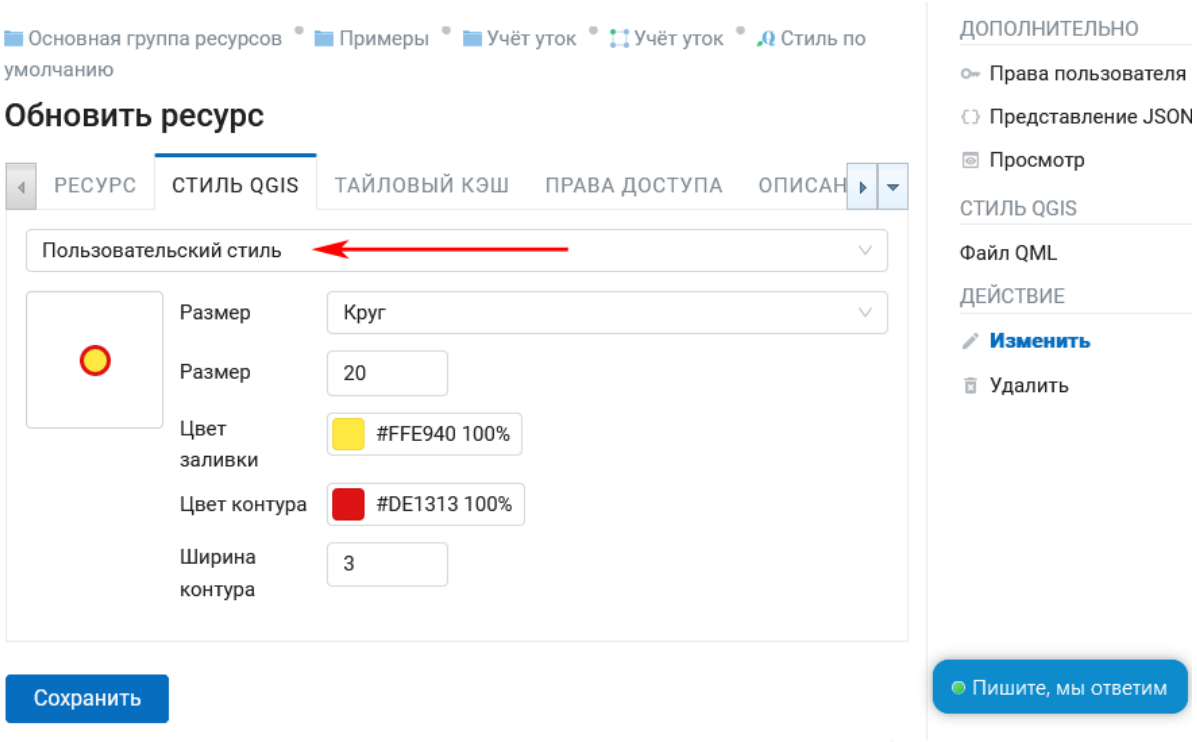


Рис. 8.18: Редактирование маркера векторного стиля

8.4 Стиль Mapserver

Для создания стиля **MapServer** необходимо сначала зайти в слой, для которого вы его создаёте. Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите тип ресурса «Стиль MapServer».

После выбора «Стиль MapServer» откроется диалог создания ресурса (см. Рис. **??**).

На вкладке «Ресурс» вы можете задать пользовательское наименование стиля. Можно также ввести описание и метаданные на соответствующих вкладках.

Настройки тайлового кэша подробнее описаны в данном[160] разделе.

Пои создании стиля будут использованы значения по умолчанию.

При желании на вкладке «Стиль MapServer» можно построчно ввести стиль вручную (см. Рис. **??**). Примеры картостилей[161] и описание тэгов[162] приведены в следующем разделе.

После нажатия кнопки **Создать** начнется процесс обработки запроса, по окончании которого откроется ресурс стиля Mapserver:

[160] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#ngw-create-tile-cache
[161] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapservertemplates.html
[162] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapservertemplates.html#ngw-mapserver-tags

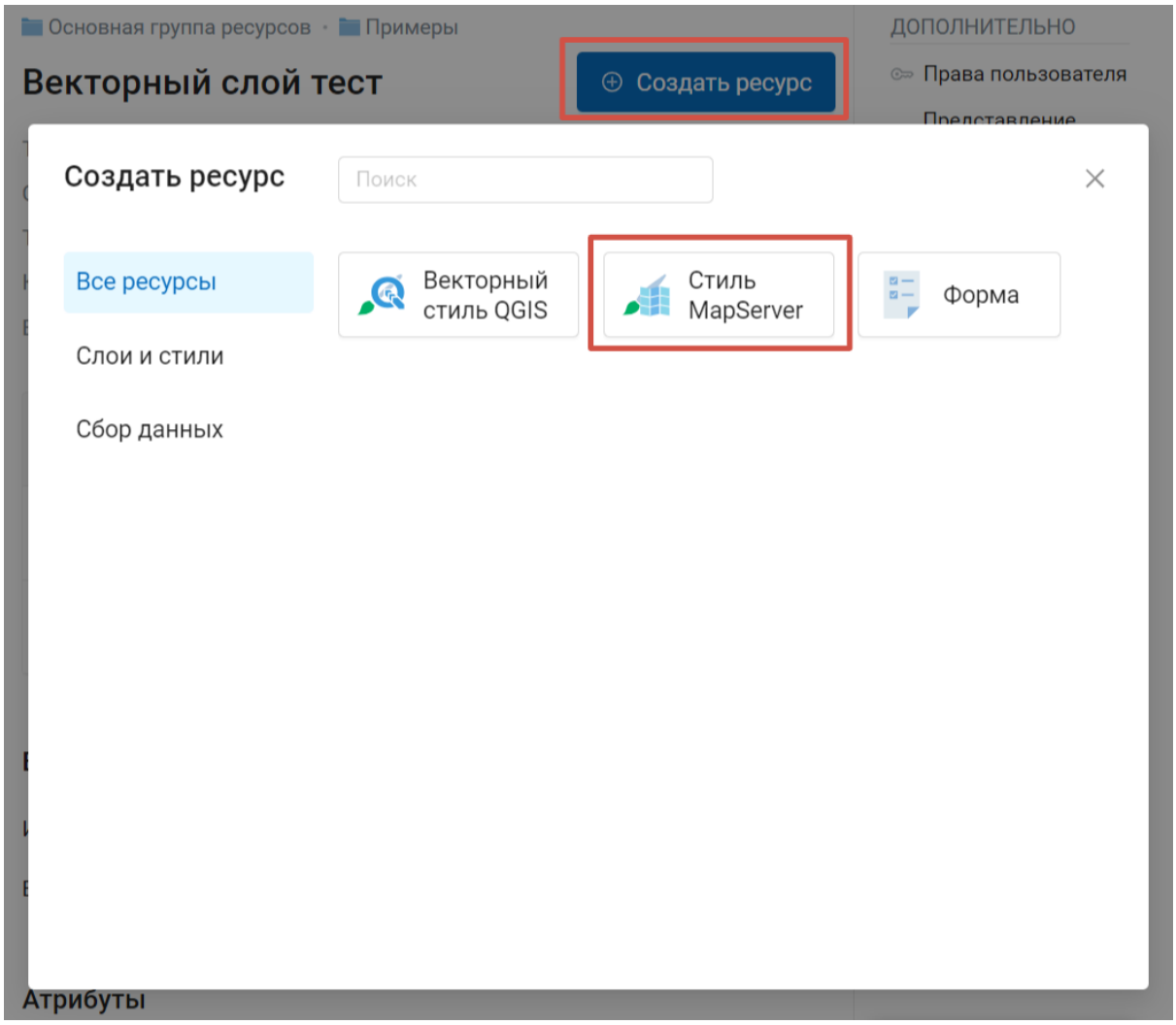


Рис. 8.19: Выбор стиля MapServer

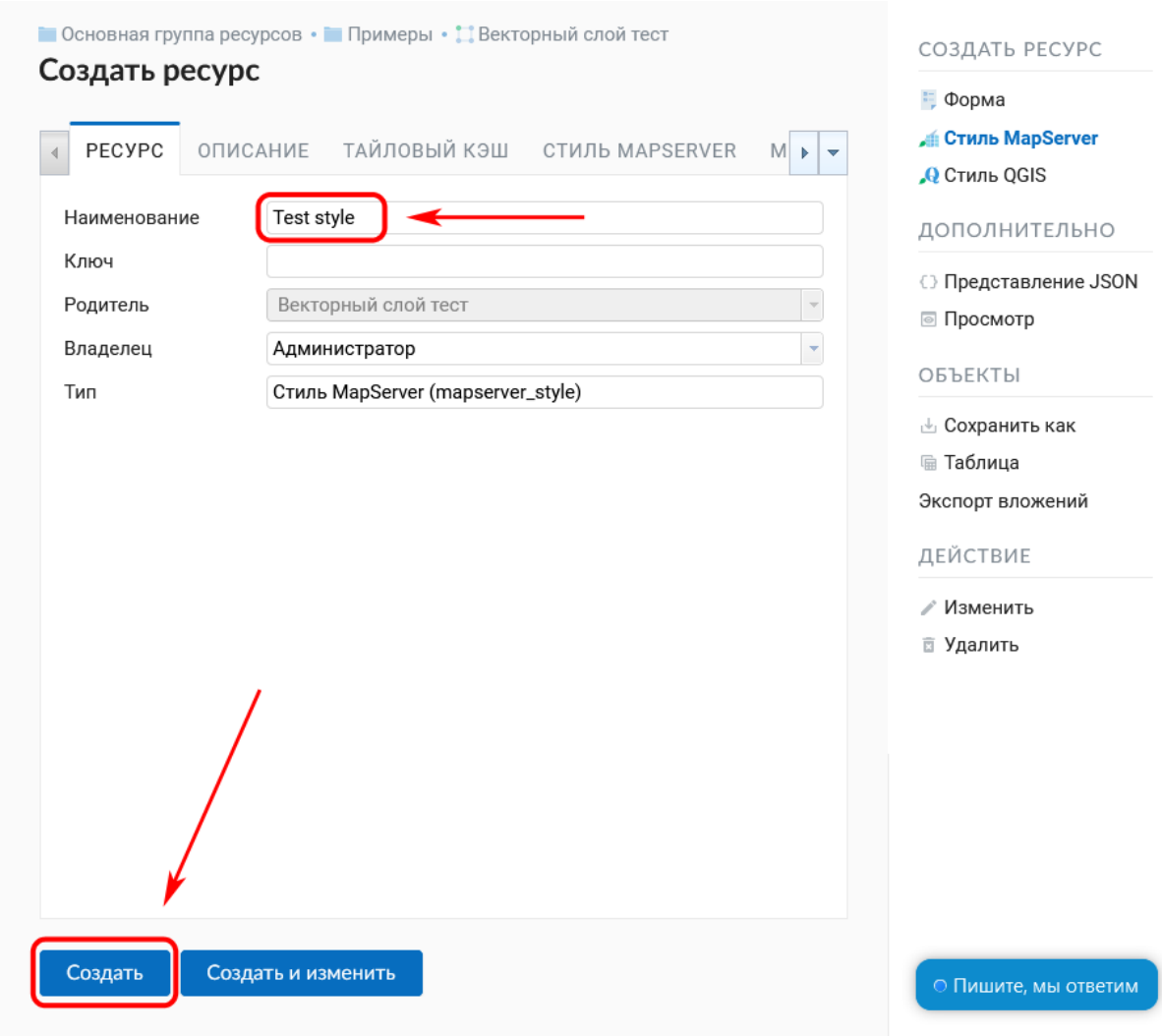


Рис. 8.20: Пользовательское наименование стиля Mapserver

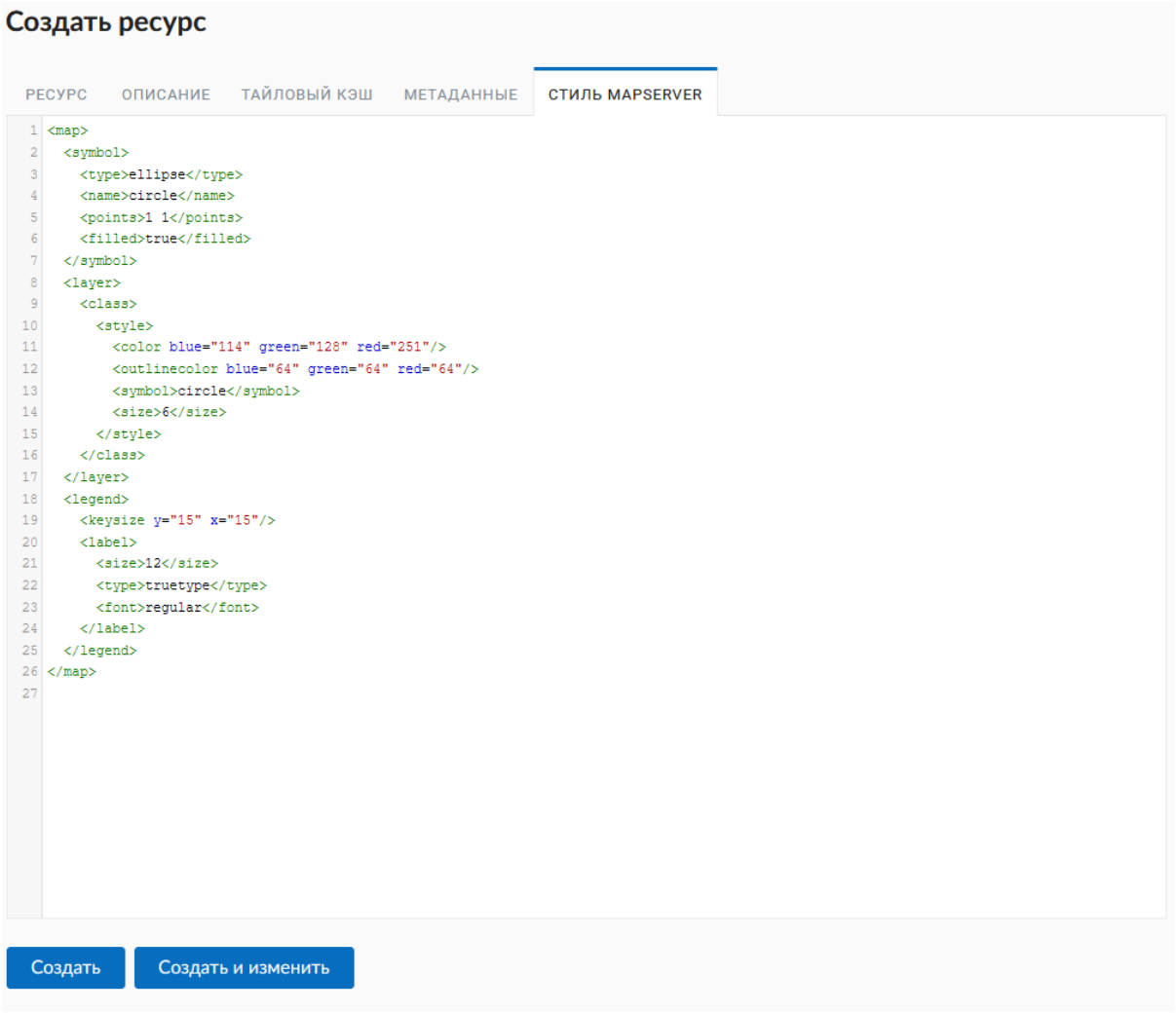


Рис. 8.21: Вкладка «Стиль MapServer»

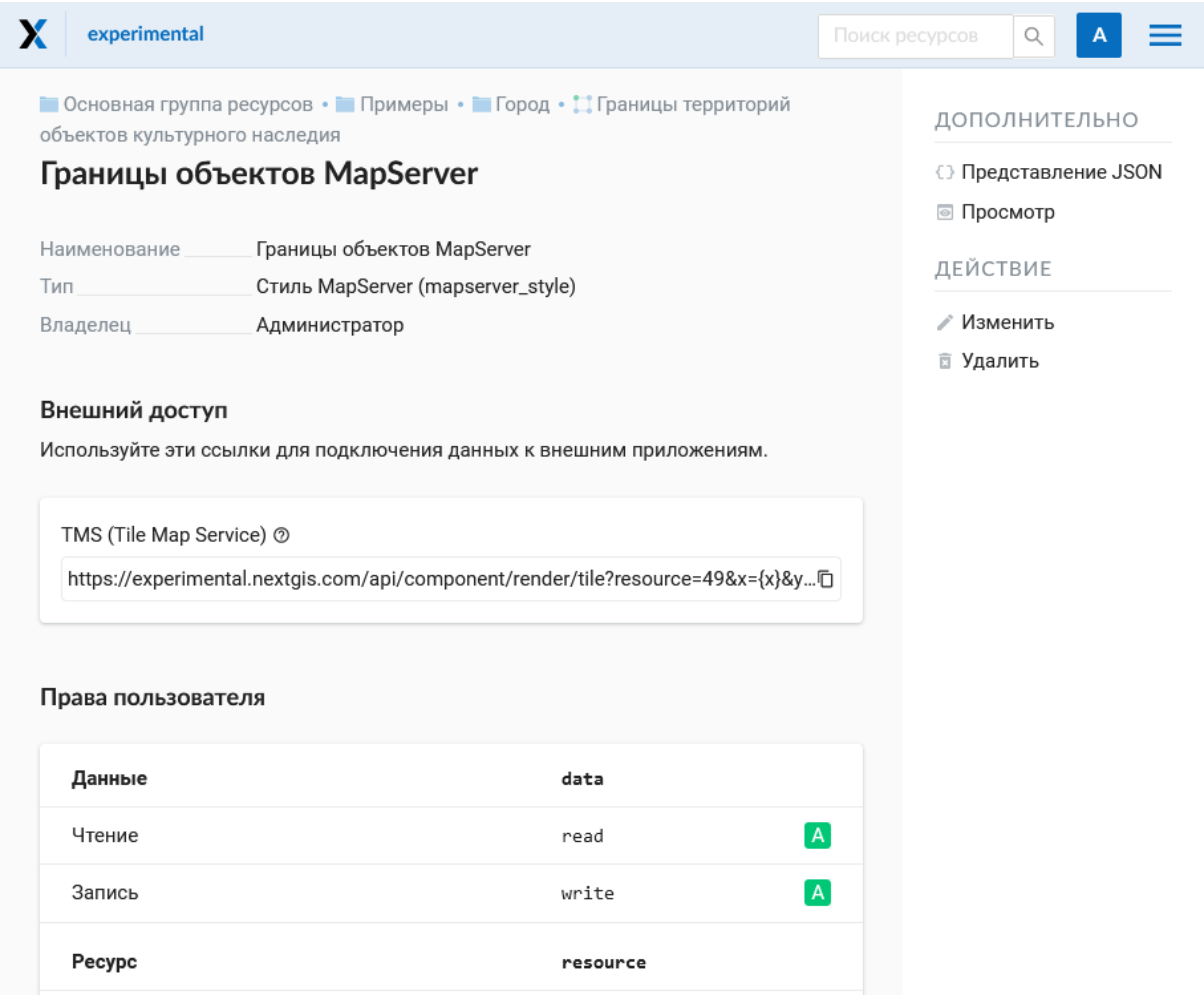


Рис. 8.22: Созданный стиль Mapserver

8.4.1 Примеры картостилей Mapserver

Полигональный слой с ограничением по масштабу и подписями

```
<map>
  <layer>
    <labelitem>a_hsnmbr</labelitem>
    <class>
      <style>
        <color red="255" green="170" blue="127"/>
        <outlinecolor red="106" green="106" blue="106"/>
        <width>0.425196850394</width>
        <maxscaledenom>10000</maxscaledenom> <!-- Ограничение по␣
↪масштабу -->
      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>8.25</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
        <maxscaledenom>10000</maxscaledenom>
      </label>
    </class>
  </layer>
</map>
```

Точечный белый кружок

```
<style>
  <color red="255" green="255" blue="255"/>
  <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
  <size>8.50393700787</size>
  <symbol>std:circle</symbol>
</style>
```

Линия из маленьких чёрных кружков

```
<style>
  <angle>auto</angle>
  <gap>-10</gap>
  <color red="255" green="255" blue="255"/>
  <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
  <size>2</size>
  <symbol>std:circle</symbol>
</style>
```

Выборка

```
<map>
  <layer>
    <labelitem>NAME</labelitem>
    <classitem>PLACE</classitem>
    <class>
      <expression>"city"</expression>
      <style>
        <color red="255" green="170" blue="0"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>11.3385826772</size>
        <symbol>std:circle</symbol>

      </style>
      <style>
        <color red="255" green="170" blue="0"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>5.66929133858</size>
        <symbol>std:circle</symbol>

      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>18</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
         <position>ur</position>
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>"town"</expression>
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>11.3385826772</size>
        <symbol>std:circle</symbol>

      </style>
      <style>
        <color red="0" green="0" blue="0"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>5.66929133858</size>
        <symbol>std:circle</symbol>

      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <font>regular</font>
        <size>14</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
         <position>ur</position>
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>"village"</expression>
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>6.8031496063</size>
        <symbol>std:circle</symbol>

      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>8.25</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>"hamlet"</expression>
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>4.25196850394</size>
        <symbol>std:circle</symbol>

      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>8.25</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>"locality"</expression>
      <style>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>2.83464566929</size>
        <symbol>std:circle</symbol>

      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>6.5</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>''</expression>
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>2.83464566929</size>
        <symbol>std:circle</symbol>

      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>8.25</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
      </label>
    </class>
  </layer>
</map>
```

Площадной слой с классификацией по значению поля и подписями

```
<map>
<layer>
  <labelitem>NAME</labelitem>
    <class>
      <expression>(([num] gt 18) and ([num] le 26.1))</expression>
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="212"/>
        <outlinecolor blue="64" green="64" red="64"/>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
      </style>
       <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>8.25</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
        <maxscaledenom>7000000</maxscaledenom>
      </label>
    </class>

      <class>
      <expression>(([num] gt 26.1) and ([num] le 28.1))</expression>
      <style>
       <color red="254" green="217" blue="142"/>
        <outlinecolor blue="64" green="64" red="64"/>

      </style>
         <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>8.25</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
        <maxscaledenom>7000000</maxscaledenom>
      </label>
    </class>


    <class>
      <expression>(([num] gt 28.1) and ([num] le 30))</expression>
      <style>
       <color red="254" green="153" blue="41"/>
        <outlinecolor blue="64" green="64" red="64"/>

      </style>
       <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>8.25</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <maxscaledenom>7000000</maxscaledenom>
      </label>
    </class>

  </layer>
</map>
```

Кластеризация точек на сервере

```
<map>
  <symbol>
    <type>ellipse</type>
    <name>shop</name>
    <anchorpoint x="0.5" y="0.5" />
    <points>1 1</points>
    <filled>true</filled>
  </symbol>
  <layer>
    <labelitem>Cluster_FeatureCount</labelitem>
    <classitem>Cluster_FeatureCount</classitem>
    <cluster>
      <maxdistance>20</maxdistance>
      <region>"ellipse"</region>
    </cluster>
    <class>
      <expression>("[Cluster_FeatureCount]" != "1")</expression>
      <style>
        <symbol>shop</symbol>
        <size>20</size>
        <color blue="0" green="0" red="180"/>
        <outlinecolor blue="64" green="64" red="64"/>
      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>bold-italic</font>
        <size>10</size>
        <color blue="255" green="255" red="255"/>
        <outlinewidth>1</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="0" green="0" red="0"/>
        <position>cc</position>
        <offset x="10" y="0" />
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>"1"</expression>
      <style>
        <symbol>shop</symbol>
        <size>10</size>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <color blue="0" green="0" red="180"/>
        <outlinecolor blue="64" green="64" red="64"/>
      </style>
    </class>

  </layer>
</map>
```

OSM settlement-point

```
<!-- Стиль с разделением по масштабам-->
<!-- Версия 2015-07-24 -->
<map>
  <layer>
    <labelitem>NAME</labelitem>
    <classitem>PLACE</classitem>
    <class>
      <expression>"city"</expression> <!-- Большой город -->
      <style>
        <color red="255" green="170" blue="0"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>11.3385826772</size>
        <symbol>std:circle</symbol>

      </style>
      <style>
        <color red="255" green="170" blue="0"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>5.66929133858</size>
        <symbol>std:circle</symbol>

      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>18</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
         <position>ur</position>
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>"town"</expression> <!-- Средний или малый город -
↪->
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <size>11.3385826772</size>
        <symbol>std:circle</symbol>
        <maxscaledenom>6000000</maxscaledenom>

      </style>
      <style>
        <color red="0" green="0" blue="0"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>5.66929133858</size>
        <symbol>std:circle</symbol>
        <maxscaledenom>6000000</maxscaledenom>

      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>14</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
         <position>ur</position>
        <maxscaledenom>6000000</maxscaledenom>
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>"village"</expression> <!-- Посёлок  -->
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>6.8031496063</size>
        <symbol>std:circle</symbol>
        <maxscaledenom>1000000</maxscaledenom>

      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>8.25</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
        <maxscaledenom>1000000</maxscaledenom>
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>"hamlet"</expression> <!-- Деревня -->
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>4.25196850394</size>
        <symbol>std:circle</symbol>
        <maxscaledenom>500000</maxscaledenom>

      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>8.25</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
        <maxscaledenom>500000</maxscaledenom>
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>"locality"</expression> <!-- Необитаемая␣
↪местность -->
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>2.83464566929</size>
        <symbol>std:circle</symbol>
        <maxscaledenom>500000</maxscaledenom>

      </style>
      <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>6.5</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
        <maxscaledenom>500000</maxscaledenom>
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>''</expression>
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>2.83464566929</size>
        <symbol>std:circle</symbol>

      </style>
      <label>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>8.25</size>
        <color blue="0" green="0" red="0"/>
        <outlinewidth>3</outlinewidth>
        <outlinecolor blue="255" green="255" red="255"/>
        <position>ur</position>
      </label>
    </class>
  </layer>
</map>
```

OSM highway-lowzoom

Дороги общего пользования (мелкие вынесены в отдельный стиль дальше, чтобы можно было отдельно включать-выключать). Цветовая схема - с openstreetmap.de

Рис. 8.23: Фрагмент цветовой схемы дорог общего пользования

```
<map>
<!-- Highways for low-zoom from openstreetmap (from motorway to␣
↪residential) version 2015-11-06 -->
    <layer>
        <classitem>Highway</classitem>
        <labelitem>Name</labelitem>
        <class>
            <expression>"motorway"</expression>
            <style>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
                <color red="185" green="49" blue="49" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>8</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="226" green="114" blue="114" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>4</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="255" green="255" blue="255" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>1</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <label>
                <type>truetype</type>
                <font>regular</font>
                <size>7</size>
                <color blue="0" green="0" red="0" />
                <outlinewidth>1</outlinewidth>
                <outlinecolor blue="255" green="255" red="255" />
                <angle>follow</angle>
                <antialias>true</antialias>
                <repeatdistance>300</repeatdistance>
                <maxoverlapangle>20.0</maxoverlapangle>
            </label>
        </class>
        <class>
            <expression>"motorway_link"</expression>
            <style>
                <color red="185" green="49" blue="49" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>8</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="226" green="114" blue="114" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>4</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="255" green="255" blue="255" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>1</width>
                <linecap>round</linecap>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
            </style>
        </class>
        <class>
            <expression>"trunk"</expression>
            <style>
                <color red="185" green="49" blue="49" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>8</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="226" green="114" blue="114" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>4</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="255" green="255" blue="255" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>1</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <label>
                <type>truetype</type>
                <font>regular</font>
                <size>7</size>
                <color blue="0" green="0" red="0" />
                <outlinewidth>1</outlinewidth>
                <outlinecolor blue="255" green="255" red="255" />
                <angle>follow</angle>
                <antialias>true</antialias>
                <repeatdistance>300</repeatdistance>
                <maxoverlapangle>20.0</maxoverlapangle>
            </label>
        </class>
        <class>
            <expression>"trunk_link"</expression>
            <style>
                <color red="185" green="49" blue="49" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>8</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="226" green="114" blue="114" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>4</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
            <style>
                <color red="255" green="255" blue="255" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>1</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
        </class>
        <class>
            <expression>"primary"</expression>
            <style>
                <color red="141" green="67" blue="70" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>6.4062992126</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="226" green="114" blue="114" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>3.57165354331</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <label>
                <type>truetype</type>
                <font>regular</font>
                <size>7</size>
                <color blue="0" green="0" red="0" />
                <outlinewidth>1</outlinewidth>
                <outlinecolor blue="255" green="255" red="255" />
                <angle>follow</angle>
                <antialias>true</antialias>
                <repeatdistance>300</repeatdistance>
                <maxoverlapangle>20.0</maxoverlapangle>
            </label>
        </class>
        <class>
            <expression>"primary_link"</expression>
            <style>
                <color red="141" green="67" blue="70" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>6.4062992126</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="226" green="114" blue="114" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>3.57165354331</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
        </class>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <class>
            <expression>"secondary"</expression>
            <style>
                <color red="163" green="123" blue="72" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>4</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="246" green="232" blue="86" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>3</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <label>
                <type>truetype</type>
                <font>regular</font>
                <size>7</size>
                <color blue="0" green="0" red="0" />
                <outlinewidth>1</outlinewidth>
                <outlinecolor blue="255" green="255" red="255" />
                <angle>follow</angle>
                <antialias>true</antialias>
                <repeatdistance>300</repeatdistance>
                <maxoverlapangle>20.0</maxoverlapangle>
            </label>
        </class>
        <class>
            <expression>"secondary_link"</expression>
            <style>
                <color red="163" green="123" blue="72" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>4</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="246" green="232" blue="86" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>3</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
        </class>
        <class>
            <expression>"tertiary"</expression>
            <style>
                <color red="187" green="187" blue="187" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>4</width>
                <linecap>round</linecap>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
            </style>
            <style>
                <color red="255" green="255" blue="179" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>3</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <label>
                <type>truetype</type>
                <font>regular</font>
                <size>7</size>
                <color blue="0" green="0" red="0" />
                <outlinewidth>1</outlinewidth>
                <outlinecolor blue="255" green="255" red="255" />
                <angle>follow</angle>
                <antialias>true</antialias>
                <repeatdistance>300</repeatdistance>
                <maxoverlapangle>20.0</maxoverlapangle>
            </label>
        </class>
        <class>
            <expression>"tertiary_link"</expression>
            <style>
                <color red="187" green="187" blue="187" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>4</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="255" green="255" blue="179" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>3</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
        </class>
        <class>
            <expression>"unclassified"</expression>
            <style>
                <color red="187" green="187" blue="187" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>4</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="255" green="255" blue="179" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>3</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
            <label>
                <type>truetype</type>
                <font>regular</font>
                <size>7</size>
                <color blue="0" green="0" red="0" />
                <outlinewidth>1</outlinewidth>
                <outlinecolor blue="255" green="255" red="255" />
                <angle>follow</angle>
                <antialias>true</antialias>
                <repeatdistance>300</repeatdistance>
                <maxoverlapangle>20.0</maxoverlapangle>
                <minscaledenom>1</minscaledenom>
                        <maxscaledenom>40000</maxscaledenom>
            </label>
        </class>
        <class>
            <expression>"residential"</expression>
            <style>
                <color red="187" green="187" blue="187" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>2</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="255" green="255" blue="179" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>1</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <label>
                <type>truetype</type>
                <font>regular</font>
                <size>7</size>
                <color blue="0" green="0" red="0" />
                <outlinewidth>1</outlinewidth>
                <outlinecolor blue="255" green="255" red="255" />
                <angle>follow</angle>
                <antialias>true</antialias>
                <repeatdistance>300</repeatdistance>
                <maxoverlapangle>20.0</maxoverlapangle>
                <minscaledenom>1</minscaledenom>
                        <maxscaledenom>40000</maxscaledenom>
            </label>
        </class>
        <class>
            <expression>"living_street"</expression>
            <style>
                <color red="187" green="187" blue="187" />
                <linejoin>round</linejoin>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
                <width>2</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="255" green="255" blue="179" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>1</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <label>
                <type>truetype</type>
                <font>regular</font>
                <size>7</size>
                <color blue="0" green="0" red="0" />
                <outlinewidth>1</outlinewidth>
                <outlinecolor blue="255" green="255" red="255" />
                <angle>follow</angle>
                <antialias>true</antialias>
                <repeatdistance>300</repeatdistance>
                <maxoverlapangle>20.0</maxoverlapangle>
                <minscaledenom>1</minscaledenom>
                        <maxscaledenom>40000</maxscaledenom>
            </label>
        </class>
    </layer>
</map>
```

OSM highway-maxzoom

Дороги подъездные, технологические, грунтовые, пешеходные

```
<map>
 <!-- Highways for high-zoom from openstreetmap (from service to␣
 ↪track) version 2015-11-06 -->
    <layer>
        <classitem>Highway</classitem>
        <labelitem>Name</labelitem>
        <class>
            <expression>"service"</expression>
            <style>
                <color red="187" green="187" blue="187" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>2</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <style>
                <color red="255" green="255" blue="255" />
                <linejoin>round</linejoin>
```

(continues on next page)

Рис. 8.24: Фрагмент изображения карты дорог

(продолжение с предыдущей страницы)

```
                <width>1</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
        </class>
        <class>
            <expression>"footway"</expression>
            <style>
                <color red="255" green="0" blue="0" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>1</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
            <label>
                <type>truetype</type>
                <font>regular</font>
                <size>7</size>
                <color blue="0" green="0" red="0" />
                <outlinewidth>1</outlinewidth>
                <outlinecolor blue="255" green="255" red="255" />
                <angle>follow</angle>
                <antialias>true</antialias>
                <repeatdistance>300</repeatdistance>
                <maxoverlapangle>20.0</maxoverlapangle>
            </label>
        </class>
        <class>
            <expression>"pedestrian"</expression>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
            <style>
                <color red="255" green="0" blue="0" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>2</width>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
        </class>
        <class>
            <expression>"path"</expression>
            <style>
                <color red="255" green="0" blue="0" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>1</width>
                <linecap>round</linecap>
                <pattern>5 5</pattern>
            </style>
        </class>
        <class>
            <expression>"track"</expression>
            <style>
                <color red="153" green="116" blue="43" />
                <linejoin>round</linejoin>
                <width>2</width>
                <pattern>16 8</pattern>
                <linecap>round</linecap>
            </style>
        </class>
    </layer>
</map>
```

OSM railway-line

```
<!-- Стиль railway-line с разделением по масштабам
version 2015-07-24 -->
<map>
  <layer>
    <classitem>RAILWAY</classitem>
    <class>
      <expression>"abandoned"</expression>
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <linejoin>round</linejoin>
        <width>2.83464566929</width>
        <linecap>round</linecap>
      </style>
      <style>
        <pattern>2.35275590551 4.70551181102</pattern>
        <color red="165" green="165" blue="165"/>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <linejoin>round</linejoin>
        <width>2.35275590551</width>
        <linecap>round</linecap>
      </style>
    </class>
        <class>
      <expression>"razed"</expression>
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <linejoin>round</linejoin>
        <width>2.83464566929</width>
        <linecap>round</linecap>
      </style>
      <style>
        <pattern>2.35275590551 4.70551181102</pattern>
        <color red="255" green="165" blue="210"/>
        <linejoin>round</linejoin>
        <width>2.35275590551</width>
        <linecap>round</linecap>
      </style>
    </class>
    <class>
      <expression>"construction"</expression>
      <style>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <linejoin>round</linejoin>
        <width>2.83464566929</width>
        <linecap>round</linecap>
      </style>
      <style>
        <pattern>2.35275590551 4.70551181102</pattern>
        <color red="255" green="0" blue="127"/>
        <linejoin>round</linejoin>
        <width>2.35275590551</width>
        <linecap>round</linecap>
      </style>
    </class>
    <class>
      <expression>"crossing"</expression>
      <style>
        <color red="37" green="37" blue="255"/>
        <linejoin>bevel</linejoin>
        <width>0.737007874016</width>
        <linecap>square</linecap>
      </style>
    </class>
    <class>
      <expression>"light_rail"</expression>
      <style>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <color red="0" green="0" blue="0"/>
        <linejoin>bevel</linejoin>
        <width>1.41732283465</width>
        <linecap>square</linecap>
      </style>
    </class>
    <class>
      <expression>"narrow_gauge"</expression>
      <style>
        <color red="150" green="150" blue="150"/>
        <linejoin>bevel</linejoin>
        <width>1.41732283465</width>
        <linecap>square</linecap>
      </style>
    </class>
    <class>
      <expression>"platform"</expression>
      <style>
        <color red="0" green="0" blue="0"/>
        <linejoin>bevel</linejoin>
        <width>4.25196850394</width>
        <linecap>square</linecap>
      </style>
    </class>
    <class>
      <expression>"rail"</expression>
      <style>
        <color red="0" green="0" blue="0"/>
        <linejoin>bevel</linejoin>
        <width>2.83464566929</width>
        <linecap>square</linecap>
        <maxscaledenom>25000</maxscaledenom> <!-- Чёрно-белая линия␣
↪на крупном масштабе -->
      </style>
      <style>
        <pattern>9.41102362205 14.1165354331</pattern>
        <color red="255" green="255" blue="255"/>
        <linejoin>bevel</linejoin>
        <width>2.35275590551</width>
        <linecap>square</linecap>
        <maxscaledenom>25000</maxscaledenom> <!-- Чёрно-белая линия␣
↪на крупном масштабе -->
      </style>
       <style>

        <color red="0" green="0" blue="0"/>
        <linejoin>bevel</linejoin>
        <width>2</width>
        <linecap>square</linecap>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <minscaledenom>25000</minscaledenom> <!-- Чёрная линия на␣
↪среднем масштабе -->
      </style>
    </class>
    <class>
      <expression>"siding"</expression>
      <style>
        <color red="145" green="145" blue="145"/>
        <linejoin>bevel</linejoin>
        <width>1.41732283465</width>
        <linecap>square</linecap>
      </style>
    </class>
    <class>
      <expression>"subway"</expression>
      <style>
        <pattern>1.41732283465 2.83464566929</pattern>
        <color red="155" green="155" blue="155"/>
        <linejoin>round</linejoin>
        <width>1.41732283465</width>
        <linecap>round</linecap>
      </style>
    </class>
    <class>
      <expression>"tram"</expression>
      <style>
        <color red="0" green="0" blue="0"/>
        <linejoin>bevel</linejoin>
        <width>1.41732283465</width>
        <linecap>square</linecap>
      </style>
    </class>
  </layer>
</map>
```

OSM water-line

```
<!-- Стиль water-line с разделением по масштабам-->
<!-- Версия 2015-07-24 -->
<map>
  <layer>
    <classitem>Waterway</classitem>
    <labelitem>name</labelitem>
    <class>
      <expression>"river"</expression>
      <style>
        <color red="102" green="153" blue="204"/>
        <linejoin>round</linejoin>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <width>3</width>
        <linecap>round</linecap>
        <!-- Остались необработанные атрибуты: width_unit, offset_
↪unit, customdash_unit -->
      </style>
      <label>
        <type>truetype</type> <!-- Подпись -->
        <font>bold</font>
        <size>7</size>
        <color blue="255" green="255" red="255"/>
        <outlinewidth>1</outlinewidth>
        <outlinecolor red="102" green="153" blue="204"/>
        <angle>auto</angle>
        <repeatdistance>300</repeatdistance>
        <maxoverlapangle>90.0</maxoverlapangle>
        <maxscaledenom>500000</maxscaledenom>
      </label>
      </class>

      <class>
      <expression>"canal"</expression>
      <style><!-- вертикальные линии -->
        <angle>auto</angle>
        <gap>-8.50393700787</gap>
        <!-- Остались необработанные атрибуты: interval_unit,␣
↪placement, offset_unit, offset -->
        <color red="102" green="153" blue="204"/>
        <outlinecolor red="0" green="0" blue="0"/>
        <size>15.66929133858</size>
        <symbol>std:line</symbol>
        <!-- Остались необработанные атрибуты: outline_width,␣
↪offset_unit, outline_width_unit, size_unit -->
      </style>
      <style>
        <color red="102" green="153" blue="204"/>
        <linejoin>round</linejoin>
        <width>3</width>
        <linecap>round</linecap>
        <!-- Остались необработанные атрибуты: width_unit, offset_
↪unit, customdash_unit -->
      </style>
      <label>
        <type>truetype</type> <!-- Подпись -->
        <font>bold</font>
        <size>7</size>
        <color blue="255" green="255" red="255"/>
        <outlinewidth>1</outlinewidth>
        <outlinecolor red="102" green="153" blue="204"/>
        <angle>auto</angle>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
        <repeatdistance>300</repeatdistance>
        <maxoverlapangle>90.0</maxoverlapangle>
        <maxscaledenom>500000</maxscaledenom>
      </label>
      </class>

      <class>
      <expression>"stream"</expression>
      <style>
        <color red="102" green="153" blue="204"/>
        <linejoin>round</linejoin>
        <width>1.5</width>
        <linecap>round</linecap>
        <maxscaledenom>250000</maxscaledenom>
        <!-- Остались необработанные атрибуты: width_unit, offset_
↪unit, customdash_unit -->
      </style>
      </class>

      <class>
      <expression>"drain"</expression>
      <style>
        <color red="102" green="153" blue="204"/>
        <linejoin>round</linejoin>
        <width>1</width>
        <linecap>round</linecap>
        <maxscaledenom>250000</maxscaledenom>
        <!-- Остались необработанные атрибуты: width_unit, offset_
↪unit, customdash_unit -->
      </style>
      </class>
  </layer>
</map>
```

OSM water-polygon

```
<!-- стиль water-polygon
Версия 2015-07-24
Нужно добавить
-водохранилища
-штриховку для болот
-->
<map>
  <layer>
    <labelitem>NAME</labelitem>
    <classitem>NATURAL</classitem>
    <class>
      <expression>"water"</expression> <!-- Вода -->
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
      <style>
        <color red="102" green="153" blue="204"/>
        <outlinecolor red="102" green="153" blue="204"/>
      </style>
         <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>7</size>
        <color red="102" green="153" blue="204"/>
        <outlinewidth>2</outlinewidth>
        <outlinecolor red="255" green="255" blue="222"/>
        <!-- Ограничение подписи по масштабу -->
        <minscaledenom>1</minscaledenom>
        <maxscaledenom>100000</maxscaledenom>
      </label>
    </class>
    <class>
      <expression>"wetland"</expression> <!-- Болото -->
          <style>
        <color red="102" green="153" blue="204"/>
        <outlinecolor red="102" green="153" blue="204"/>
      </style>
         <label>
        <type>truetype</type>
        <font>regular</font>
        <size>7</size>
        <color red="102" green="153" blue="204"/>
        <outlinewidth>2</outlinewidth>
        <outlinecolor red="255" green="255" blue="222"/>
        <!-- Ограничение подписи по масштабу -->
        <minscaledenom>1</minscaledenom>
        <maxscaledenom>100000</maxscaledenom>
      </label>
    </class>
  </layer>
</map>
```

OSM landuse-polygon

Стили NextGIS Web поддерживают различные штриховки (см. Рис. **??**).

```
<map> <!-- Демонстрация штриховок, предполагается что под этим␣
↪слоем будет чёрный фон-->
    <layer>
        <labelitem>OSM_ID</labelitem>
        <classitem>LANDUSE</classitem>
        <class>
            <expression>"residential"</expression>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
            <!-- Жилые зоны -->
            <style>
                <!-- штриховка направо -->
                <color red="255" green="185" blue="33"/>
                <width>1.4</width>
                <symbol>std:line</symbol>
                <gap>3</gap>
                <size>1</size>
                <angle>90</angle>
            </style>
            <style>
                <!-- Обводка -->
                <outlinecolor red="255" green="185" blue="33"/>
                <width>0.5</width>
            </style>
        </class>
        <class>
            <expression>"grass"</expression>
            <!-- Газоны зоны -->
            <style>
                <!-- Линии -->
                <color red="20" green="255" blue="33"/>
                <width>1</width>
                <symbol>std:line</symbol>
                <gap>6</gap>
                <size>4</size>
                <angle>0</angle>
                <pattern>2.5 4.5</pattern>
            </style>
            <style>
                <!-- Обводка -->
                <outlinecolor red="20" green="255" blue="33"/>
                <width>0.5</width>
            </style>
        </class>
        <class>
            <expression>"commercial"</expression>
            <!-- Жилые зоны -->
            <style>
                <!-- штриховка направо -->
                <color red="133" green="33" blue="25"/>
                <width>1.4</width>
                <symbol>std:line</symbol>
                <gap>10</gap>
                <size>5</size>
                <angle>45</angle>
            </style>
            <style>
                <!-- Обводка -->
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
                <outlinecolor red="133" green="33" blue="25"/>
                <width>0.5</width>
            </style>
        </class>
        <class>
            <expression>"industrial"</expression>
            <!-- Промзоны -->
            <style>
                <!-- штриховка направо -->
                <color red="255" green="50" blue="50"/>
                <width>0.4</width>
                <symbol>std:hatch</symbol>
                <gap>10</gap>
                <size>5</size>
                <angle>45</angle>
            </style>
            <style>
                <!-- штриховка налево-->
                <color red="255" green="50" blue="50"/>
                <width>0.4</width>
                <symbol>std:hatch</symbol>
                <gap>10</gap>
                <size>5</size>
                <angle>-45</angle>
            </style>
            <style>
                <!-- Обводка -->
                <outlinecolor red="255" green="50" blue="50"/>
                <width>0.5</width>
            </style>
        </class>
        <class>
            <expression>"cemetery"</expression>
            <!-- Кладбоны -->
            <style>
                <!-- оградки -->
                <color red="14" green="166" blue="0"/>
                <width>1.4</width>
                <symbol>std:rectangle</symbol>
                <gap>20</gap>
                <size>11</size>
                <angle>0</angle>
            </style>
            <style>
                <!-- оградки -->
                <color red="0" green="0" blue="0"/>
                <width>1.2</width>
                <symbol>std:rectangle</symbol>
                <gap>20</gap>
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
                <size>10</size>
                <angle>0</angle>
            </style>
            <style>
                <!-- кресты -->
                <color red="14" green="166" blue="0"/>
                <width>1.4</width>
                <symbol>std:cross</symbol>
                <gap>20</gap>
                <size>9</size>
                <angle>0</angle>
            </style>
            <style>
                <!-- Обводка -->
                <outlinecolor red="14" green="166" blue="0"/>
                <width>0.5</width>
            </style>
        </class>
    </layer>
</map>
```

Использование стиля из поля векторного слоя

Имеется возможность настройки стиля отрисовки векторных данных для каждой записи индивидуально. Для этого необходимо завести поле с описание стиля в формате ORG Style. Например,

```
ogr2ogr -f GeoJSON -sql "select *, OGR_STYLE from Australia"␣
↪australia.geojson Australia.TAB
```

Описание формата ORG Style можно изучить по странице Feature Style Specification[163].

Для векторного слоя с полем *OGR_STYLE* которое содержит стиль записи необходимо выставить следующий стиль NextGIS Web Mapserver:

```
<map>
  <layer>
    <styleitem>OGR_STYLE</styleitem>
    <class>
      <name>default</name>
    </class>
  </layer>
</map>
```

[163] https://gdal.org/user/ogr_feature_style.html

Теги языка картостилей Mapserver

Для правки стиля или написания нового рекомендуется взять код какого-нибудь существующего стиля из примера, и потом дополнять его, а не писать с нуля.

Общие теги

- <color red=»255» green=»170» blue=»127»/> - цвет заливки или линии
- <outlinecolor red=»106» green=»106» blue=»106»/> - цвет обводки
- <width>0.5</width> - толщина линии или границы полигона в пикселях.
- <outlinewidth>3</outlinewidth> - ширина обводки
- <minscaledenom>1</minscaledenom> - не рисовать объект на масштабе больше указанного (когда карта крупнее чем)
- <maxscaledenom>100000</maxscaledenom> - не рисовать объект на масштабе меньше указанного (когда карта мельче чем)

Значки

- <symbol>std:circle</symbol> - тип значка
  - std:rectangle - квадратик
  - std:circle - кружок
  - std:diamond - ромбик
  - std:triangle - треугольник острием вверх
  - std:triangle-equilateral - треугольник острием вниз
  - std:star - пятиконечная звёздочка
  - std:pentagon - пятиугольник
  - std:arrow - стрелка (по умолчанию вверх, можно поворачивать тегом <angle>45</angle>)
  - std:cross - +
  - std:xcross - x
  - std:line - коротенькая линия
  - std:hatch - длинная линия, стыкующаяся в текстуру

Эти значки можно использовать для рисования линии, заливки полигонов, или обозначения точек. Так же их можно комбинировать в такую конструкцию:

```
        <class>
            <expression>"industrial"</expression>
            <!-- Промзоны -->
```

(continues on next page)

Рис. 8.25: Демонстрация различных видов штриховок

(продолжение с предыдущей страницы)

```
            <style> <!-- штриховка направо -->
                <color red="255" green="50" blue="50"/>
                <width>1.4</width>
                <symbol>std:hatch</symbol>
                <gap>10</gap>
                <size>5</size>
                <angle>45</angle>
            </style>
            <style> <!-- штриховка налево-->
                <color red="255" green="50" blue="50"/>
                <width>1.4</width>
                <symbol>std:hatch</symbol>
                <gap>10</gap>
                <size>5</size>
                <angle>-45</angle>
            </style>
            <style> <!-- Обводка -->
                <outlinecolor red="255" green="50" blue="50"/>
                <width>0.5</width>
            </style>
</class>
```

- <size>2</size> - размер значка в пикселях

Линейные объекты

- <gap>10</gap> - шаг пунктира (используется вместе с <symbol>std:circle</symbol>)
- <width>8</width> - ширина линии в пикселах
- <classitem>PLACE</classitem> - выборка по атрибуту с названием PLACE. Так же смотрите пример в #Выборка. Поддерживаются следующие операторы
  - имя атрибута
  - !=
  - >=
  - <=
  - <
  - >
  - =* - сравнение строк без учёта раскладки.
  - =
  - lt - меньше
  - gt - больше
  - ge - больше или равно

  - le - меньше или равно
  - eq - равно
  - ne - не равно
  - and - И
  - && - И
  - or - ИЛИ
  - || - ИЛИ
- <linejoin>round</linejoin> - рисование линии в углах поворота
- <linecap>round</linecap> - рисование начала и конца линии

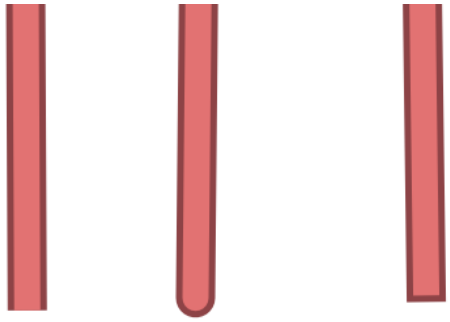


Рис. 8.26: Пример <linecap>butt</linecap> / <linecap>round</linecap> / <linecap>square</linecap>.

- <pattern>2.5 4.5</pattern> - шаблон пунктира
- <angle> - угол поворота значка. Так же можно поворачивать штриховку.

Подписи

- <labelitem>a_hsnmbr</labelitem> - название атрибута, из которого берётся подпись.
- <minscaledenom>100</minscaledenom> - не выводить подпись на масштабе крупнее 1:1000
- <maxscaledenom>100000</maxscaledenom> - не выводить подпись на масштабе мельче 1:100000
- <position>ur</position> - направление сдвига подписи.
  - ur - ↗ вверх вправо (в книгах по картографии рекомендуют так делать по умолчанию)
  - ul - ↖
  - uc - ↑

- cl - ←
- cc - строго по центру
- cr - →
- ll - ↙
- lc - ↓
- lr - ↘
- auto

Другие полезные тэги

- MAXGEOWIDTH - Максимальная ширина, в единицах измерения карты, при которой задействуется LAYER. Если также указан параметр MAXSCALEDENOM, он имеет приоритет и будет использован именно MAXSCALEDENOM.
- MINGEOWIDTH - Минимальная ширина, в единицах карты, при которой задействуется LAYER. Если также указан параметр MINSCALEDENOM, он имеет приоритет и будет использован именно MINSCALEDENOM.
- OFFSITE - Задает индекс цветов, которые будут обрабатываться как прозрачные (для растровых слоев).
- OPACITY [integer|alpha] - непрозрачность слоя
- SIZEUNITS [feet|inches|kilometers|meters|miles|nauticalmiles|pixels] - Задает единицу измерения значения SIZE объектов, включенных в CLASS (по умолчанию - в пикселях).
- SYMBOLSCALEDENOM [double] - Масштаб, при котором символы и/или текст показываются в полном размере. Это делает возможным динамическое масштабирование объектов в соответствии с масштабом карты. Если этот параметр не задан, слой всегда будет отображаться в одном и том же размере. Масштабирование происходит только в рамках, заданных тэгами MINSIZE и MAXSIZE (см выше). Вводится значение знаменателя масштаба, например для карты с масштабом 1:24000 введите 24000.
- TYPE [chart|circle|line|point|polygon|raster|query] - Указывает, как должны выводиться данные. Не обязательно должен совпадать с типом геометрии объектов. Например, полигоны или полилинии могут выводиться как точечный слой.

С помощью этих тэгов можно модифицировать шаблоны стилей Mapserver[164].

[164] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapservertemplates.html

8.5 Тайловый кэш

Кэширование используется для ускорения отрисовки данных и оптимизации[165] работы веб-карт. Оно может быть применимо для стилей векторных[166] и растровых[167] слоев, а также для слоев WMS[168] и TMS[169].

Чтобы включить кэширование, нужно перейти на вкладку «Тайловый кэш» в соответствующем ресурсе и активировать чекбокс «Включен».

На вкладке **Тайловый кэш** пользователь имеет возможность задать настройки кэширования стиля (слоя для WMS и TMS) (см. Рис. **??**):

- *Включен* -включение/выключение кэширования тайлов;
- *Разрешить тайлы для запросов изображений* - при запросе изображения (не тайла) использовать закэшированные тайлы при их наличии;
- *Максимальный масштабный уровень* - пороговое значение, выше которого обращение к кэшу не происходит, изображение карты рендерится на лету;
- *TTL, сек (Time to live)* - “время жизни” или хранения тайлов на сервере в секундах, после которого при следующем запросе изображение будет формироваться заново. Если TTL = 0, то время хранения тайлов не ограничено;
- *Очистить* - write only - очищает тайловый кэш при сохранении стиля.

8.6 Добавление стиля на карту

Для добавления на веб-карту слоя со стилем QGIS необходимо открыть её в режиме редактирования (изменения). На вкладке **Слои** нужно добавить *стиль* соответствующего слоя (или слой, если этого требует специфика данных - TMS, WMS) и нажать **Сохранить** (см. Рис. **??**).

Также на данной вкладке можно:

1. Добавить слой
2. Добавить группу
3. Удалить слой или группу
4. Изменить отображемый порядок слоев

Чтобы посмотреть карту, нажмите **Открыть** на правой боковой панели, находясь внутри ресурса *веб-карта*. Откроется окно веб-карты с загруженными стилями. Если в свойствах QML-файлов были прописаны пути до SVG-маркеров и в настройках стилей в веб-интерфейсе указаны библиотеки соответствующих маркеров, то слой на карте отобразится соответствующим образом (см. Рис. **??**).

[165] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/webmap_optimize.html
[166] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html
[167] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#qgis
[168] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#c-wms
[169] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#tms

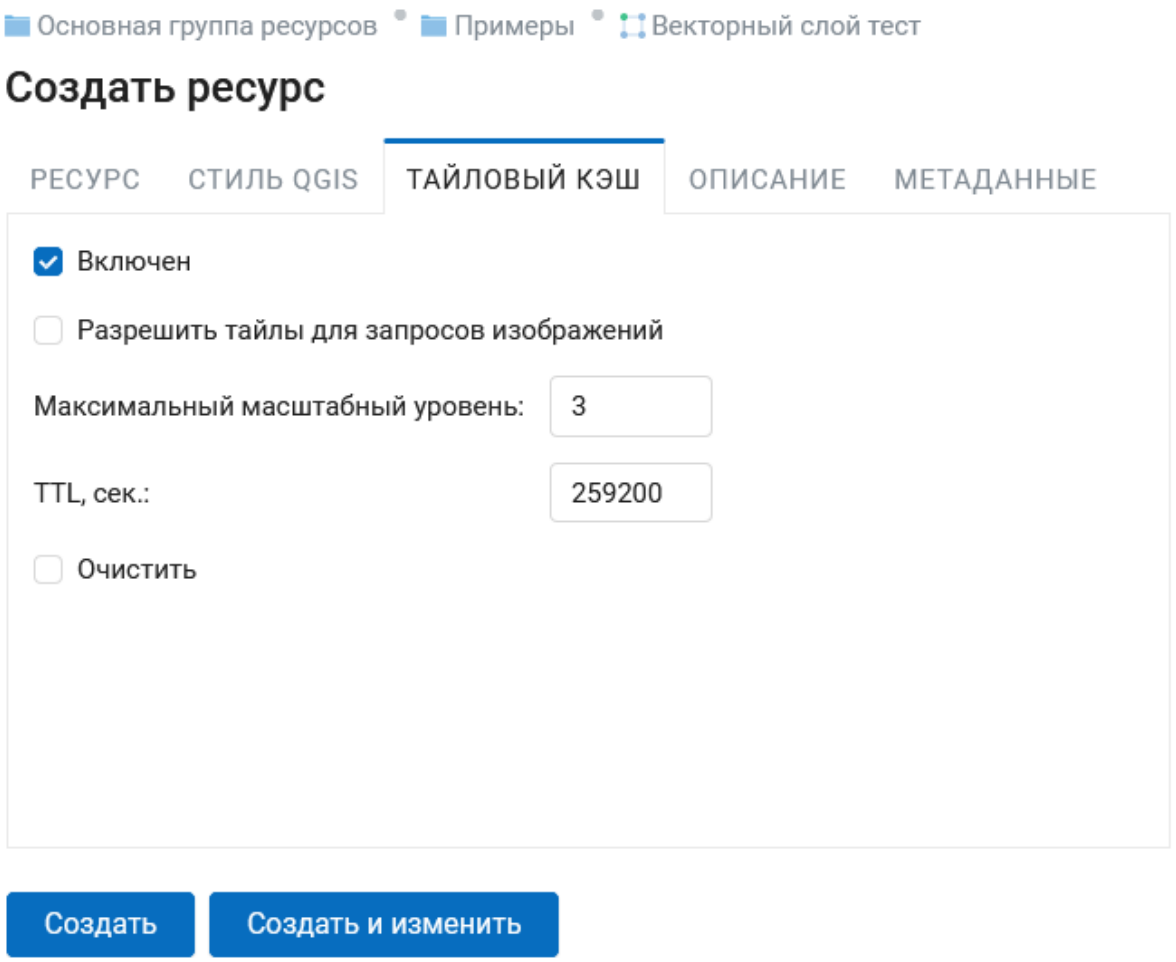


Рис. 8.27: Настройки тайлового кэша

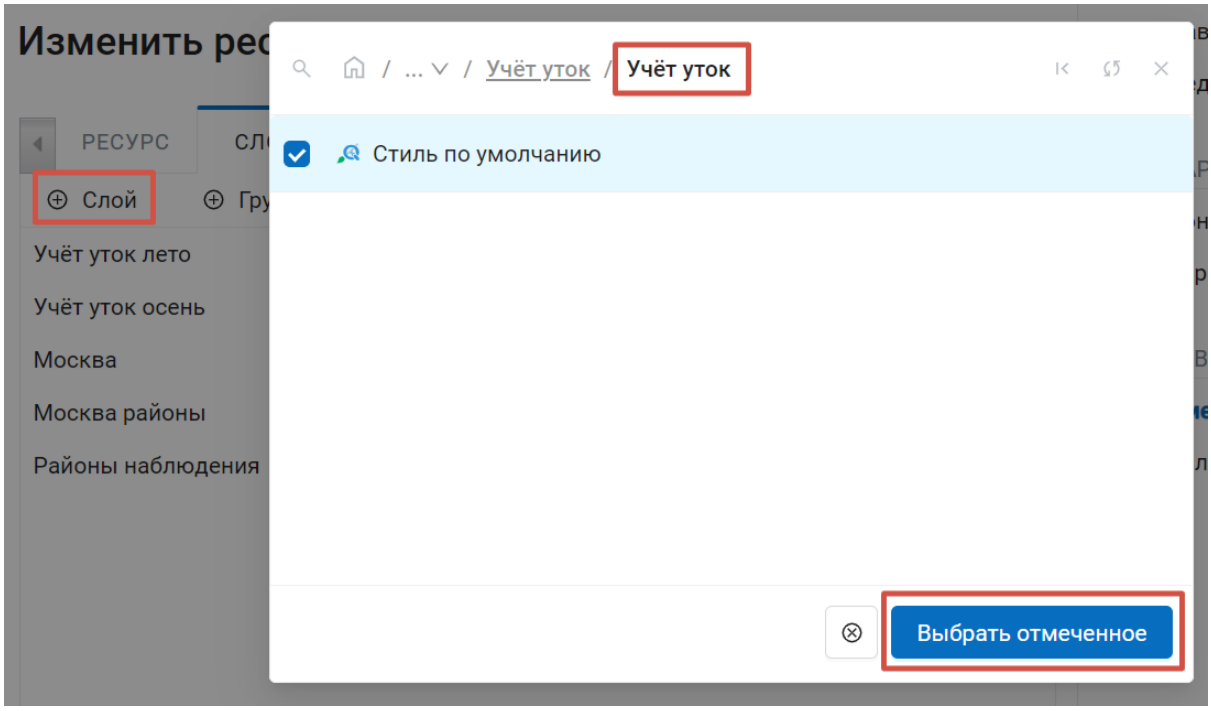


Рис. 8.28: Добавление QGIS стиля на веб-карту

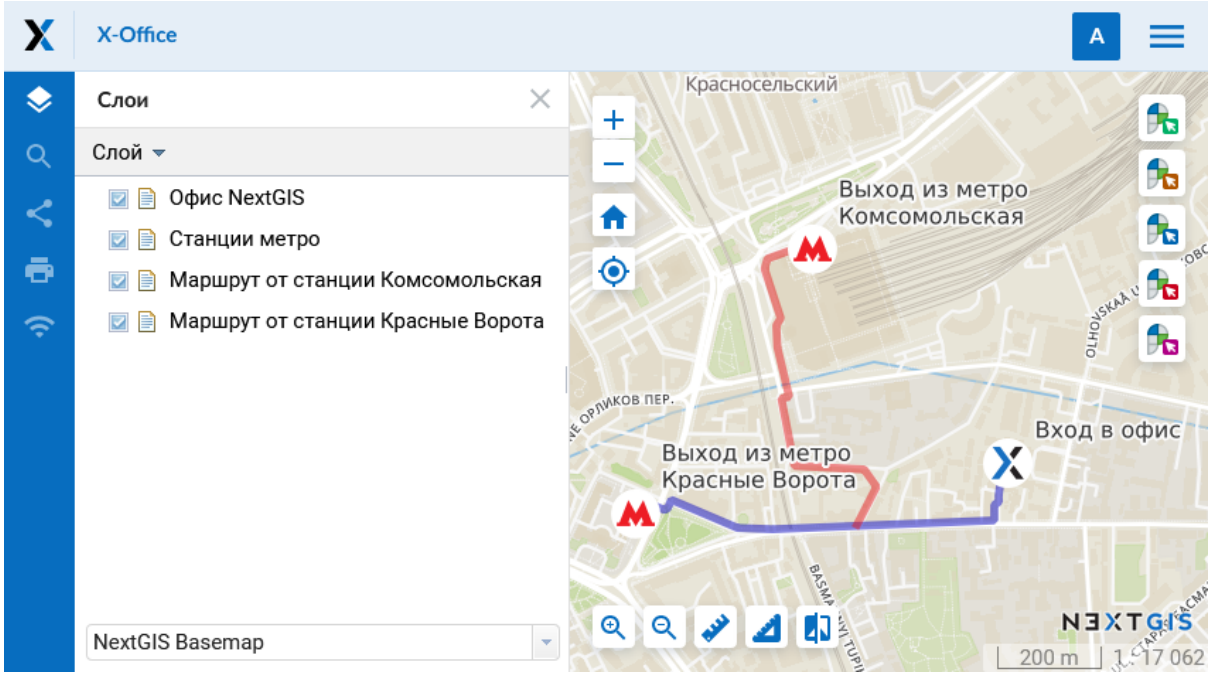


Рис. 8.29: Веб-карта с QGIS стилем (с svg-маркерами)

Глава 9

Создание других типов ресурсов

9.1 Справочник

Для создания справочника необходимо перейти в ту группу ресурсов (корневая или др.), где будет создан справочник. Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите во всплывающем окне тип ресурса **Справочник** (см. Рис. **??**).

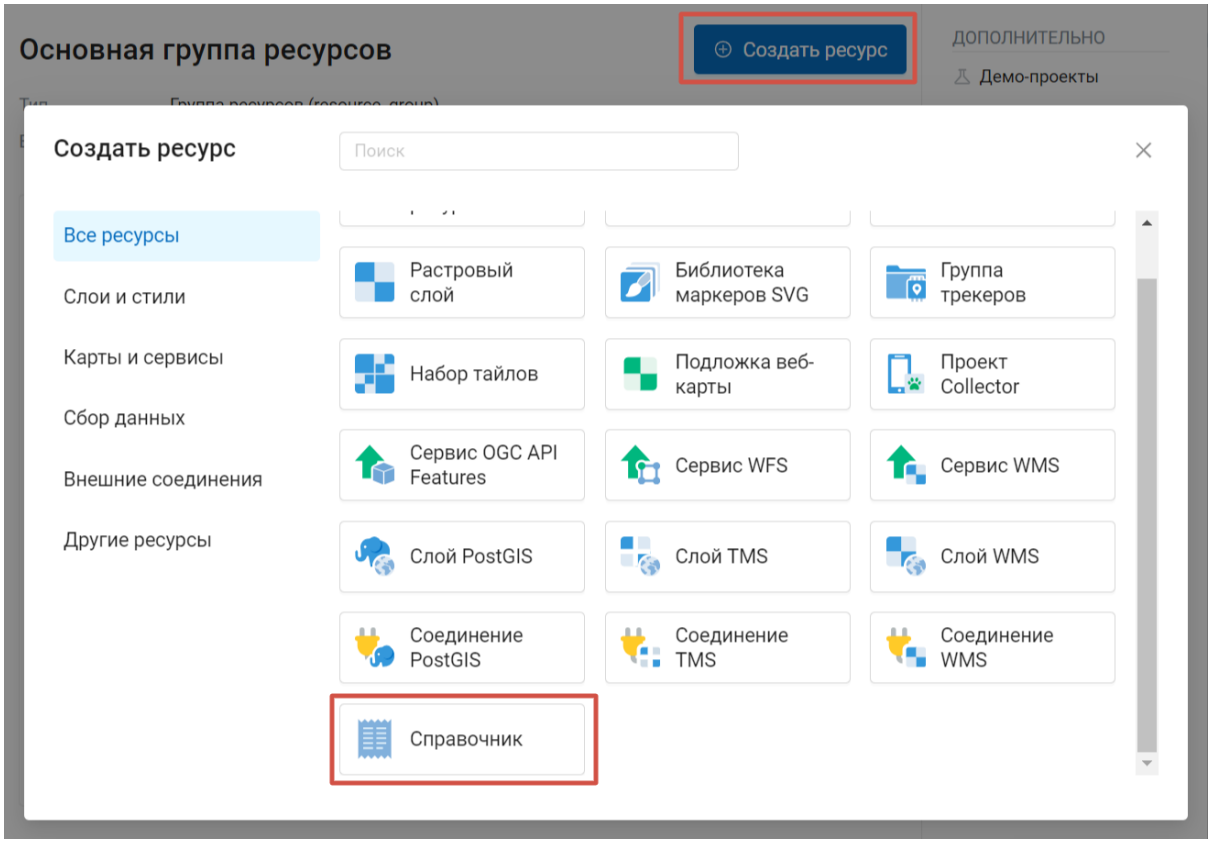


Рис. 9.1: Выбор типа ресурса «Справочник»

Во вкладке **Ресурс** указываетя название справочника. Оно будет отображаться в административном интерфейсе и дереве слоев веб-карты после добавления. Поле Ключ является необязательным к заполнению.

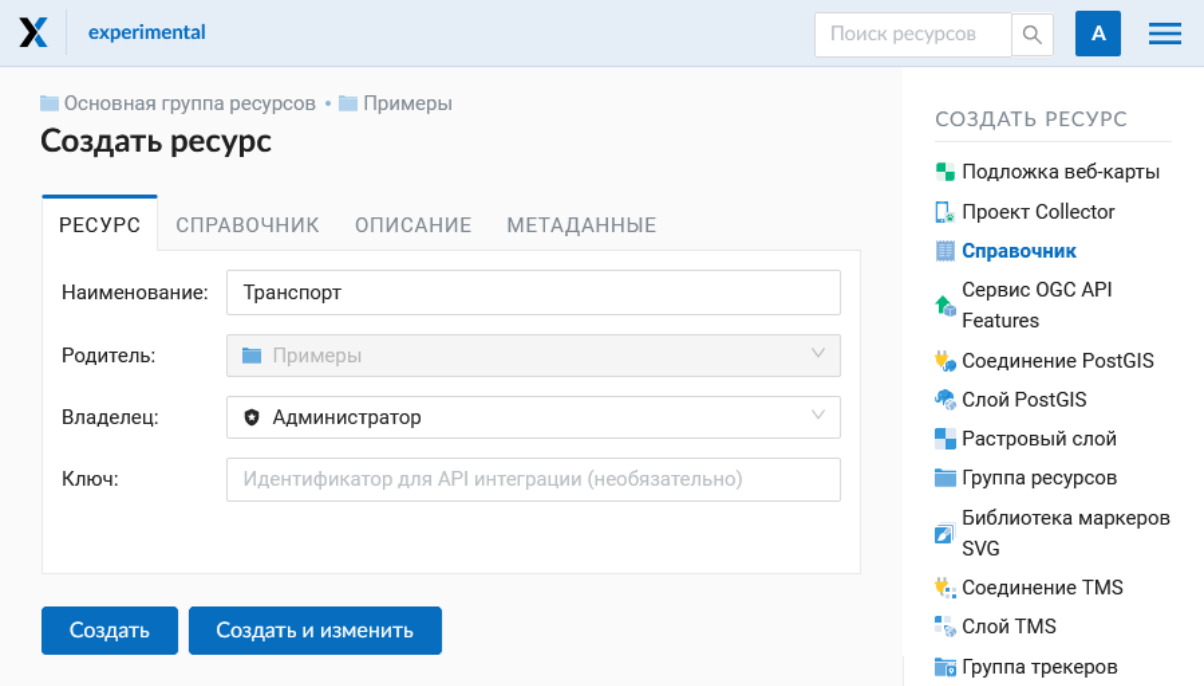


Рис. 9.2: Наименование справочника

На вкладке «Справочник» введите данные в виде «ключ - значение». Также можно добавить справочник, импортировав его из файла.

Значения справочника можно отсортировать. Доступны следующие варианты сортировки:

- Ключ, по возрастанию;
- Ключ, по убыванию;
- Значение, по возрастанию;
- Значение, по убыванию;
- Настраиваемый - можно произвольно расставить строки в нужном порядке, потянув за значок с шестью точками в левой части (см. Рис. **??**).

Обратите внимание, что ключи, имеющие в составе разделители, будут сортироваться как дробные числа, то есть «1.12» окажется выше, чем «1.7». В таком случае можно сначала отсортировать строки по ключу, а затем перейти в режим «Настраиваемый» и исправить порядок там, где нужно.

Можно добавить описание ресурса и метаданные на соответствующих вкладках. Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[170].

После ввода необходимых данных следует нажать на кнопку **Сохранить**. Окно примет вид Рис. **??**.

[170] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html

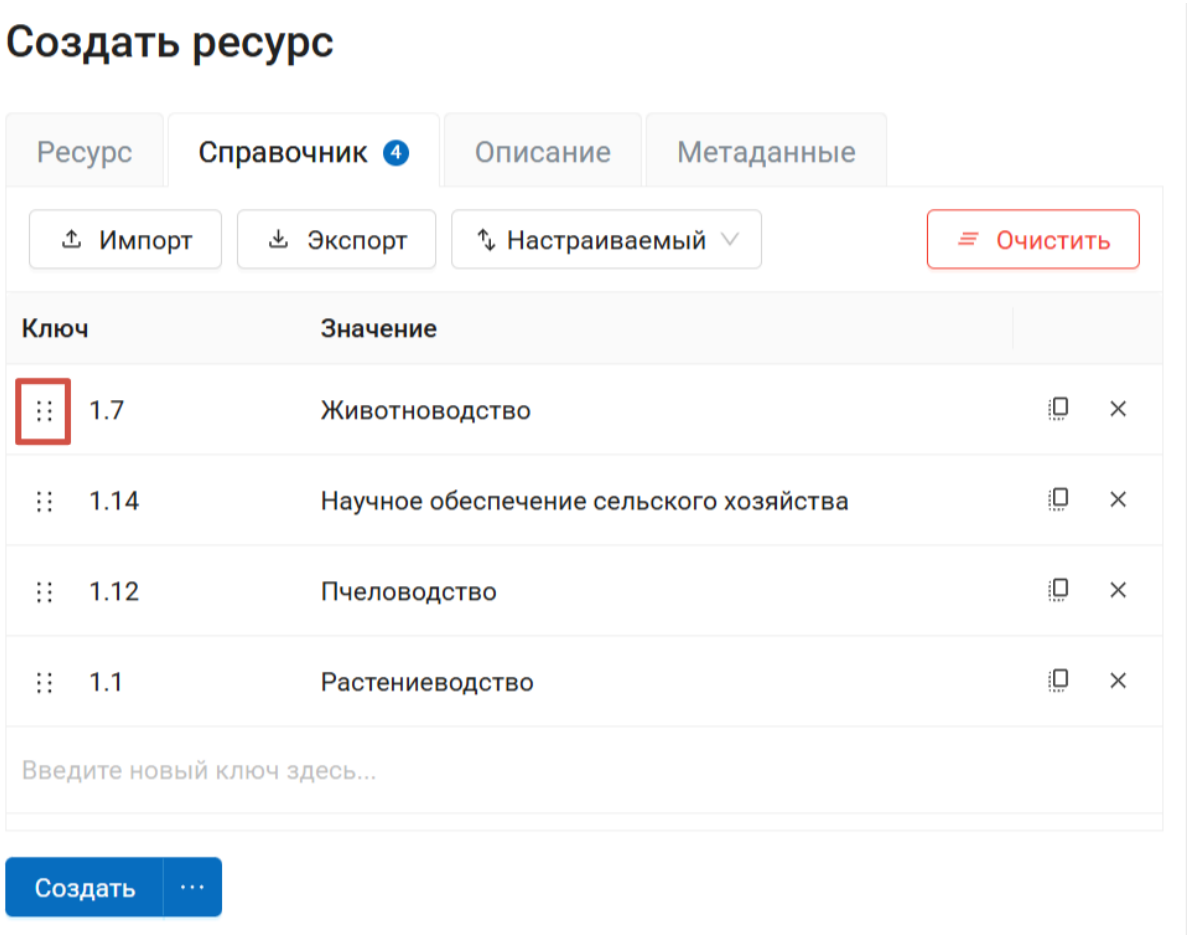


Рис. 9.3: Окно данных справочника. Строки отсортированы по алфавиту

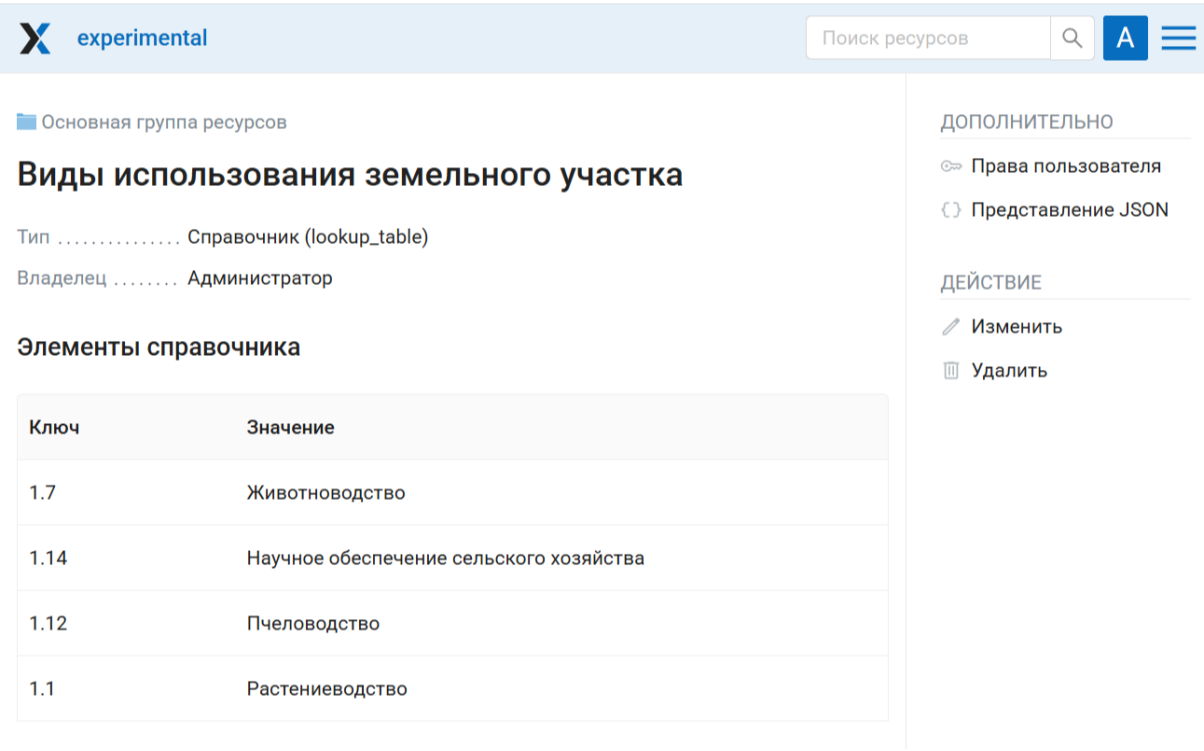


Рис. 9.4: Созданный справочник

Для внесения изменений в справочник следует в панели операций «Действие» выбрать **Изменить**, после чего откроется окно для редактирования данных ресурса. В окне необходимо перейти на вкладку «Справочник», на которой можно изменить состав значений справочника:

- добавить новую пару ключ - значение
- изменить текущую пару ключ - значение
- удалить пару ключ - значение

Также можно экспортировать справочник в формате CSV.

Справочник можно также подключить к векторному слою, это позволит выбирать значение атрибута из списка. Для этого перейдите в редактирование векторного слоя, во вкладке Атрибуты выберите нужную строку и нажмите на стрелку вниз в колонке Справочник.

Процесс работы со справочниками также представлен в видео:

Посмотреть на youtube[171], rutube[172].

9.2 Набор файлов

Важно: Это особый тип ресурса, доступный в редакции Extended NextGIS on-premise[173]. Он позволяет создать хранилище с файлами любого типа.

Во вкладке **Ресурс** указываетя название набора. Оно будет отображаться в административном интерфейсе. Поле Ключ является необязательным к заполнению.

Во вкладке **Набор файлов** выберите файлы или zip-архив, из которого файлы нужно извлечь.

Также на соответствующих вкладках можно добавить описание и метаданные.

После того, как набор создан, состав файлов в нём можно редактировать: добавлять и удалять файлы. Если выбрать извлечение из zip-архива, извлечённые файлы **заменят** добавленные ранее.

Файлы, содержащиеся в наборе, можно открыть в браузере (если это позволяет их расширение), сохранить по одному или экспортировать все вместе в виде zip-архива.

[171] https://youtu.be/4geb-lbE81g
[172] https://rutube.ru/video/44079b285c89950cfb831e69d60822db/
[173] https://nextgis.ru/pricing/

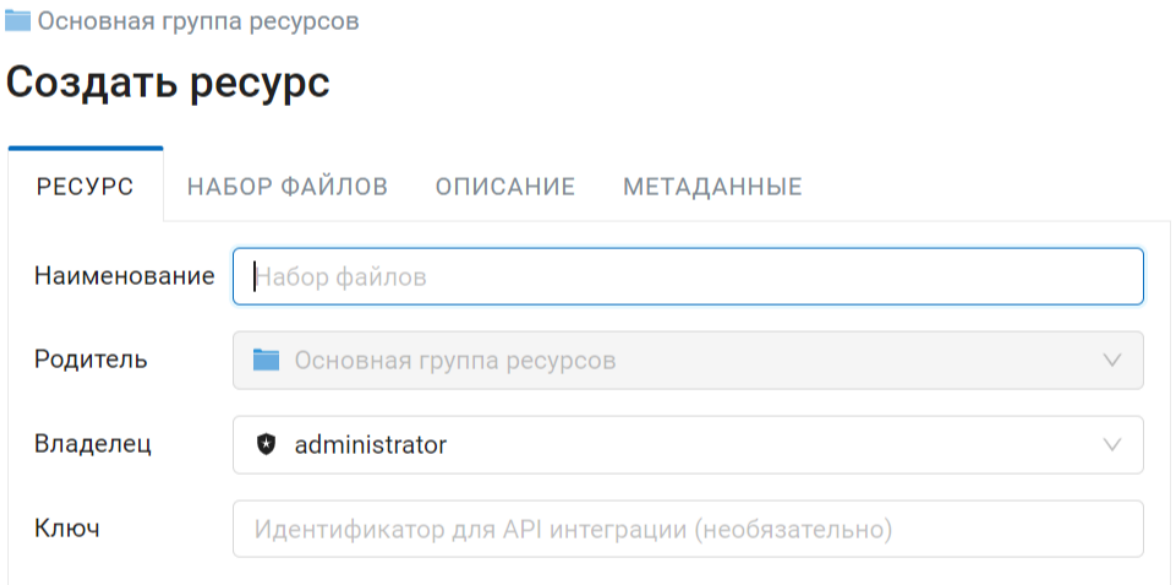


Рис. 9.5: Название ресурса Набор файлов

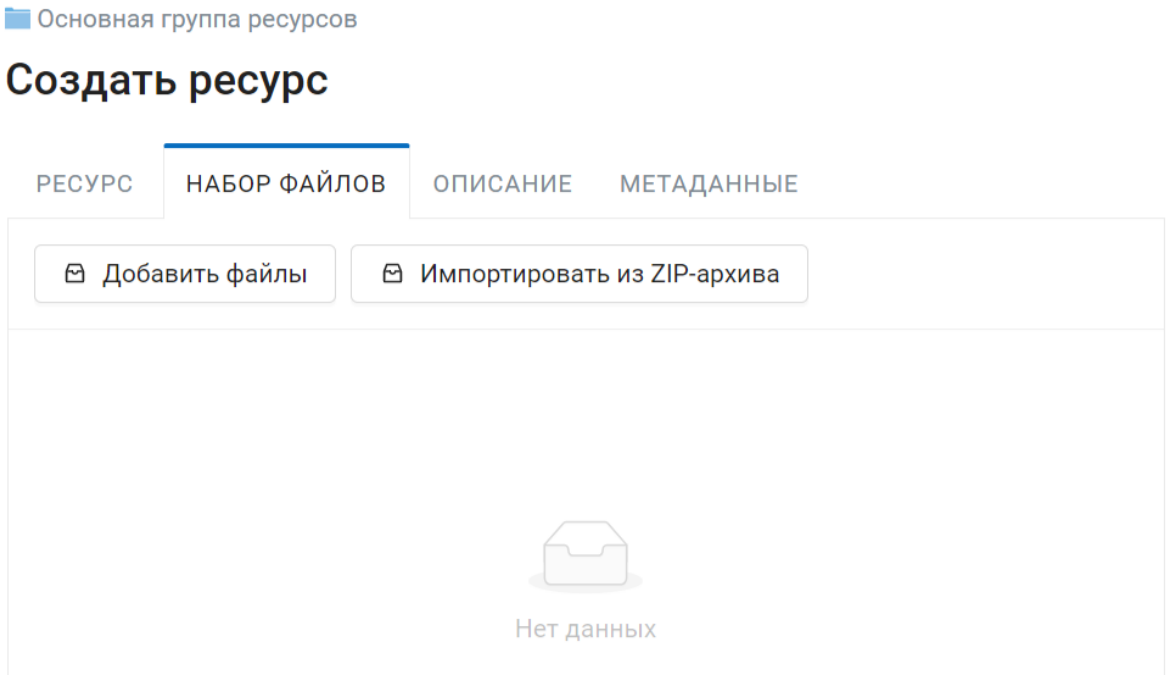


Рис. 9.6: Загрузка файлов в набор

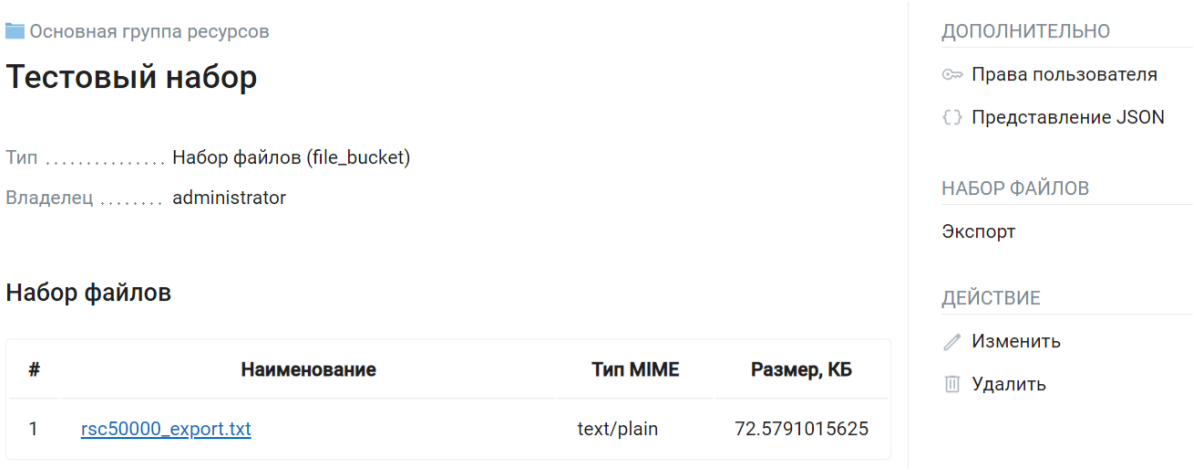


Рис. 9.7: Страница ресурса со списком содержащихся в нём файлов

Глава 10

Версионирование

Хранилище векторных геоданных в NextGIS Web поддерживает **версионирование** — механизм накопления истории всех изменений, происходящих с объектами векторных слоёв.

Общая идея версионирования заключается в том, что при изменении, а также создании и удалении объектов, происходит регистрация этого изменения (кто и когда его осуществил), а состояние базы данных на момент до изменения специальным образом сохраняется.

В практическом смысле для администратора NextGIS Web это означает возможность:

- Узнать время и автора любого изменения в векторном слое;
- Узнать как, когда и кем и менялись атрибуты или пространственное положение объекта в векторном слое;
- Получить состояние векторного слоя на любой момент времени в прошлом, откатить ошибочные изменения;
- Получить список всех правок определенного автора;
- Получить список всех правок за определенный период, например за день или с момента последнего обновления связанной базы данных

и так далее.

Регистрируются изменения, связанные как с **атрибутивными**, так и с **пространственными свойствами объектов**.

Версионирование **по умолчанию отключено**, и включается[174] для каждого отдельного ресурса типа “Векторный слой” где это требуется. Модуль NextGIS Connect позволяет также автоматически включать версионирование для всех

[174] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#create-vector-layer-vers-pic

загружаемых в QGIS слоёв[175]. Накопление изменений активируется с момента включения версионирования, все события, произошедшие со слоем до этого, нигде не регистрируются.

Важно: При отключении версионирования вся накопленная информация об истории изменений слоя **удаляется**.

10.1 Версионирование в графическом интерфейсе NextGIS Web

На данный момент в графический интерфейс NextGIS Web вынесено только:

- Включение и выключение версионирования в свойствах векторного слоя[176];
- Отображение информации о версионировании на странице ресурса Векторный слой;
- Дополнительное виртуальное поле "Последнее изменение"[177] в таблице атрибутов версионируемого слоя. Оно позволяет для каждого объекта слоя увидеть автора и время последнего изменения.

Планируется постепенное расширение инструментов работы с версионируемыми слоями через графический интерфейс.

10.2 Версионирование в программном интерфейсе NextGIS Web

Основные возможности получения информация о версионируемых слоях сейчас доступны только в API NextGIS Web. Через запросы к API можно получать состояния слоёв и объектов на разные периоды времени, разницу между разными состояниями и так далее. Примеры методов API для работы с версионируемыми слоями:

- `/api/resource/{id}` в общем обращении к слою доступна информация о состоянии версионирования и текущей версии данных (свойство versioning)
- `/api/resource/{id}/feature/` с указанием версии слоя для получения его состояния в заданной версии
- `/api/resource/{id}/feature/changes/check` для получения информации о разнице между двумя заданными версиями слоя
- `/api/resource/{id}/feature/version/{vid}` для получения метаданных о заданной версии

[175] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/version.html#qgis
[176] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#create-vector-layer-vers-pic
[177] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/feature_table.html#ngw-feature-table-fields

10.3 Использование версионирования в интеграции с QGIS

Версионирование активно используется в NextGIS Connect[178] — модуле интеграции NextGIS Web с настольной ГИС QGIS. При включенном версионировании QGIS может получать информацию о всех изменениях, произошедших со слоем, хранящимся в NextGIS Web, за время с последнего обращения. Это позволяет, в частности, вести одновременное редактирование[179] одного и того же слоя на сервере с разных рабочих станций QGIS одновременно.

С помощью NextGIS Connect можно включить версионирование объектов для загружаемых в QGIS векторных слоёв. Отройте настройки модуля, нажав на кнопку в панели или из главного меню перейдите в *Настройки* → *Параметры* → *NextGIS* → *NextGIS Connect*. В подразделе «Загрузка» активируйте пункт «Версионирование объектов для загружаемых векторных слоёв».

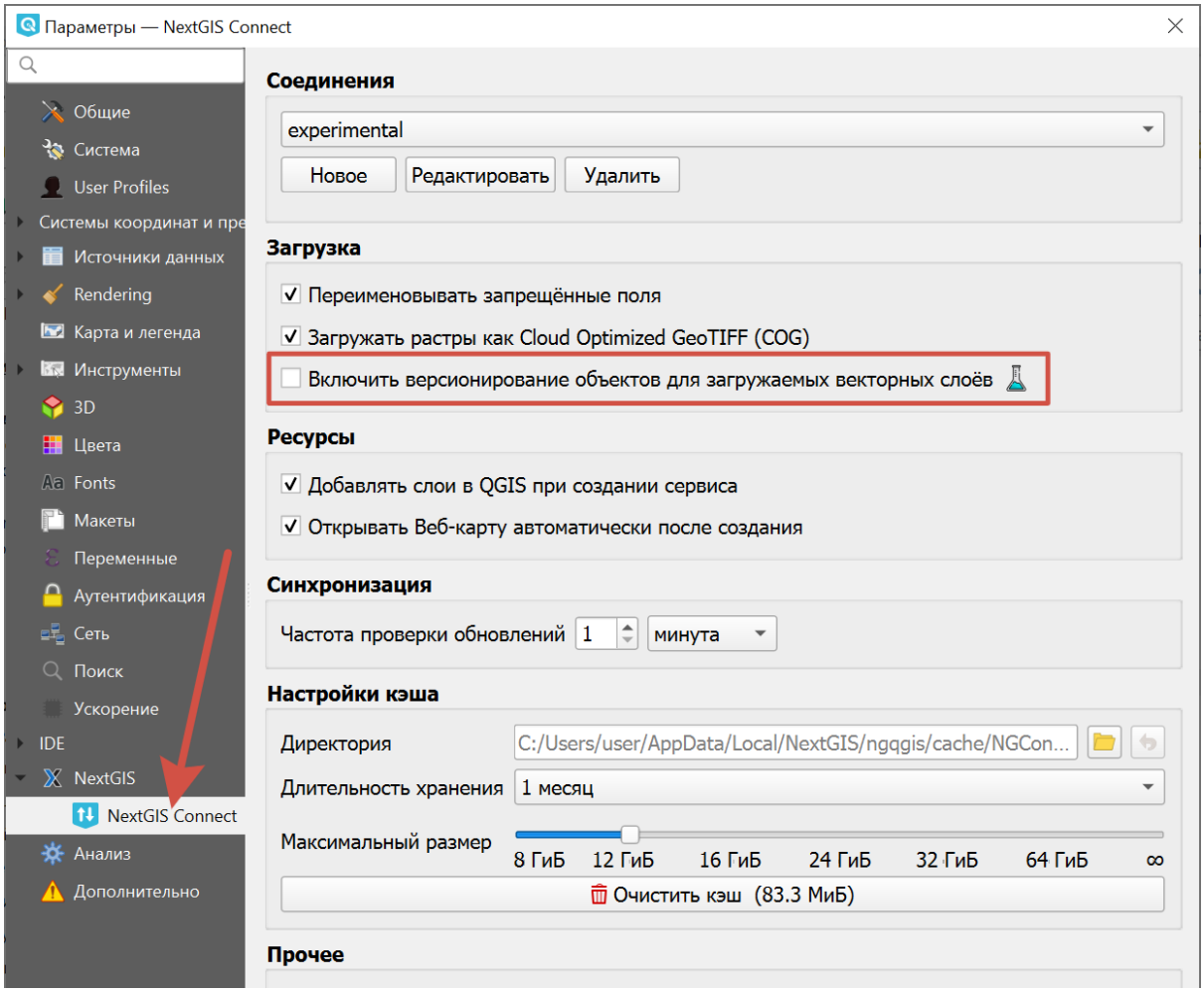


Рис. 10.1: Включение версионирования в настройках NextGIS Connect

Уже загруженных в QGIS слоёв это не коснётся, для них версионирование можно включить через веб-интерфейс[180].

[178] https://docs.nextgis.ru/docs_ngconnect/source/ngconnect.html
[179] https://docs.nextgis.ru/docs_ngconnect/source/edit.html
[180] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#create-vector-layer-vers-pic

Глава 11

Редактирование векторных слоев на карте

11.1 Введение

Для редактирования основных параметров слоя необходимо авторизоваться в Веб ГИС[181].

Чтобы изменить настройки слоя, перейдите к группе, где он находится (см. Рис. **??**, п.5) и нажмите на значок карандаша напротив нужного слоя. При этом откроется окно изменения ресурса[182]. Помимо стандартных для всех типов ресурсов настроек (родитель, описание, метаданные, права доступа) здесь можно очистить слой[183], заменить файл данных на новый[184], изменить набор и псевдонимы полей[185], включить возможность редактирования объектов и аннотаций[186].

Веб ГИС позволяет редактировать[187] объекты на карте и их атрибуты, добавлять описания отдельных объектов и вложения[188] (в том числе фотографии) в Векторных слоях и Слоях PostGIS[189].

[181] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/admin_interface.html#ngw-admin-login
[182] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/edit_resource.html
[183] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-vector-file-replace
[184] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-vector-file-replace
[185] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-attributes-edit
[186] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-allow-edit
[187] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html
[188] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-attachments
[189] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#postgis

11.2 Настройка возможности редактирования объектов на веб-карте и аннотаций

По умолчанию редактирование веб-карты всегда отключено. Чтобы пользователь смог вносить изменения в слои на карте, редактирование нужно включить в настройках веб-карты. Изменить доступность возможности редактирования можно в окне «Изменить ресурс» Веб-карты. Как открыть это окно, описано в разделе *Изменение ресурса* (с. **??**).

На вкладке «Настройки» включите редактирование слоёв, выбрав соответствующую опцию в выпадающем меню (см. Рис. **??**):

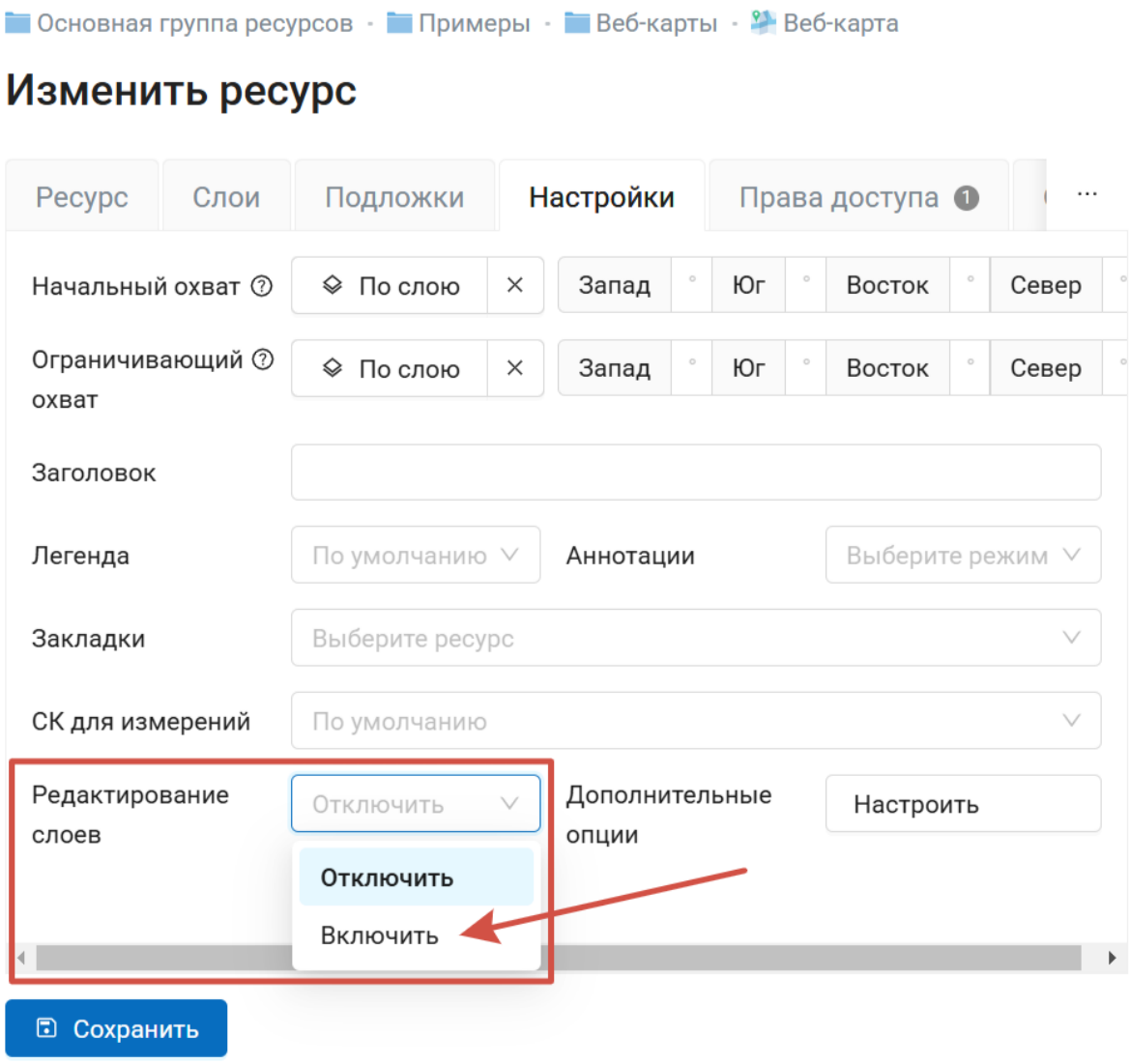


Рис. 11.1: Включение редактирования слоёв на веб-карте

Примечание: По умолчанию редактирование слоев отключено.

Редактирование будет доступно для пользователей, у которых есть право на

чтение и изменение данных[190]. Право на изменение данных может быть установлено для всей папки, где лежат данные, или для отдельных слоёв.

Если у пользователя недостаточно прав, он не сможет перейти в режим редактирования. Как проверить права пользователя[191].

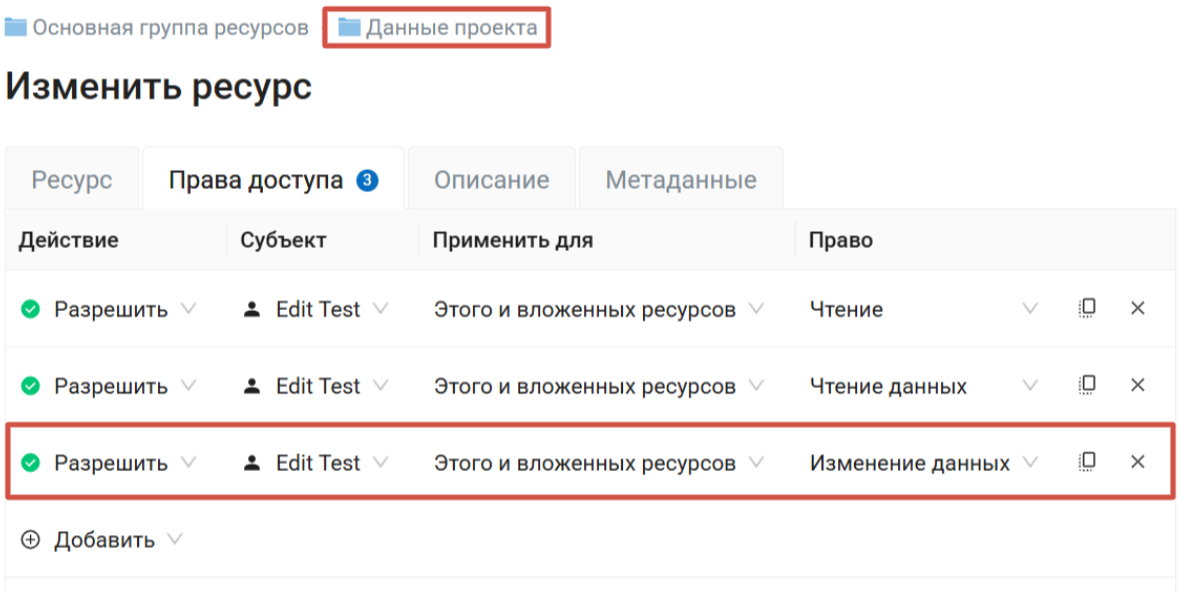


Рис. 11.2: Для папки с данными установлен набор прав, необходимый для доступа к редактированию

11.3 Редактирование векторного объекта

Вы можете редактировать **геометрии и атрибуты** объектов в Векторных слоях через веб-интерфейс или с помощью настольного приложения QGIS[192].

1. Откройте Веб-карту[193] и найдите слой, в котором находится редактируемый объект.
2. Откройте выпадающее меню, нажав на три точки справа от имени слоя (см. Рис. **??**), и поставьте галочку напротив пункта «Редактирование».
3. На Веб-карте появится панель инструментов, позволяющая провести редактирование (см. Рис. **??**):

[190] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html
[191] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html#ngcom-permissions-view
[192] https://docs.nextgis.ru/docs_ngconnect/source/edit.html
[193] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html

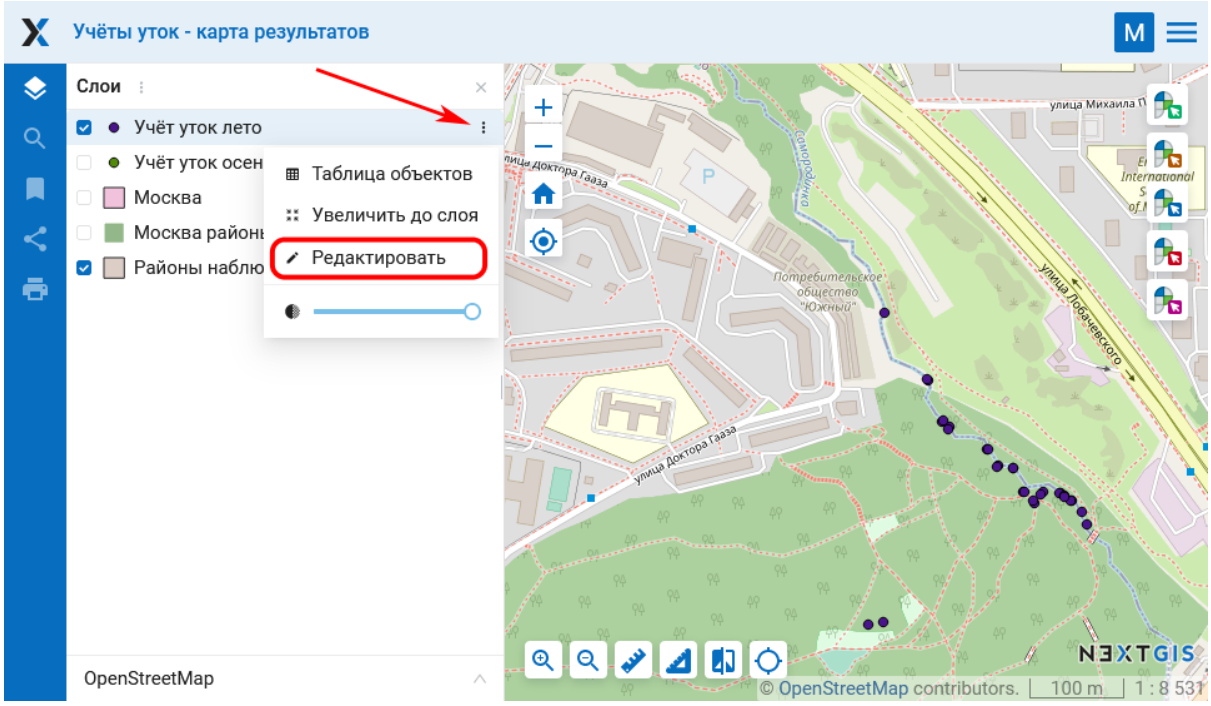


Рис. 11.3: Меню слоя на веб-карте

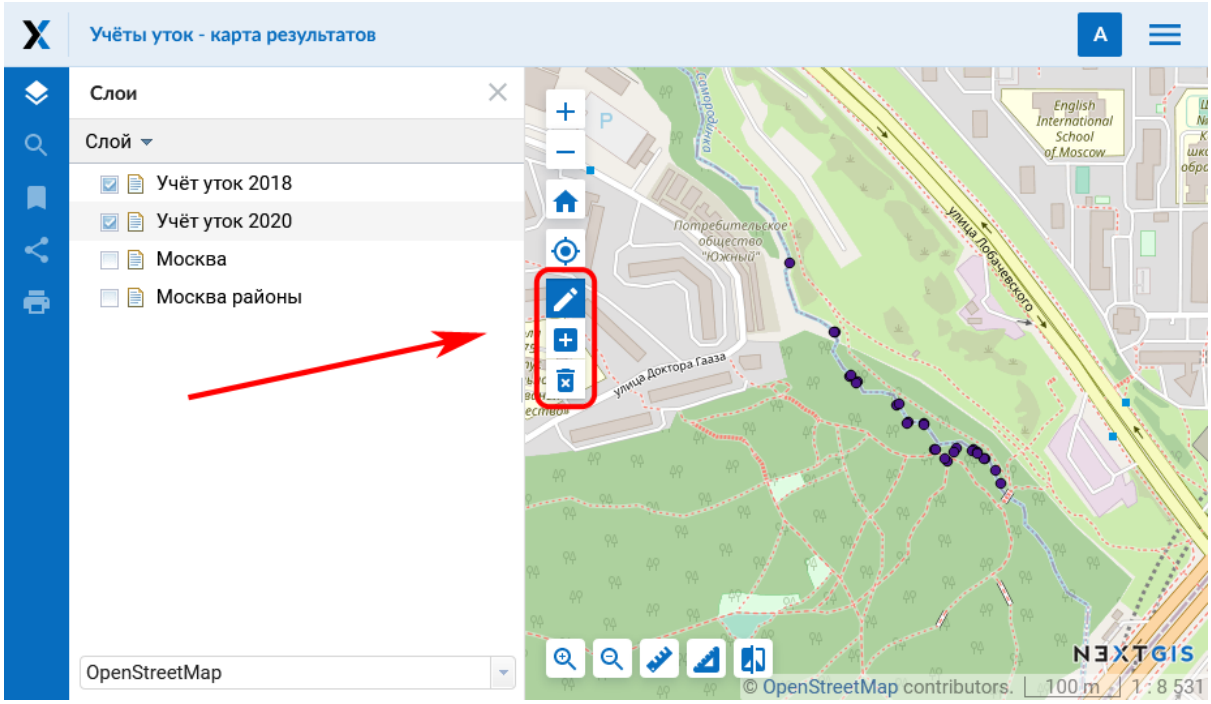


Рис. 11.4: Панель инструментов для редактирования

11.3.1 Создание нового объекта (точка, линия, полигон)

1. На панели инструментов для редактирования нажмите кнопку «Создать объекты» (иконка с белым крестиком на синем поле, см. Рис. **??**):

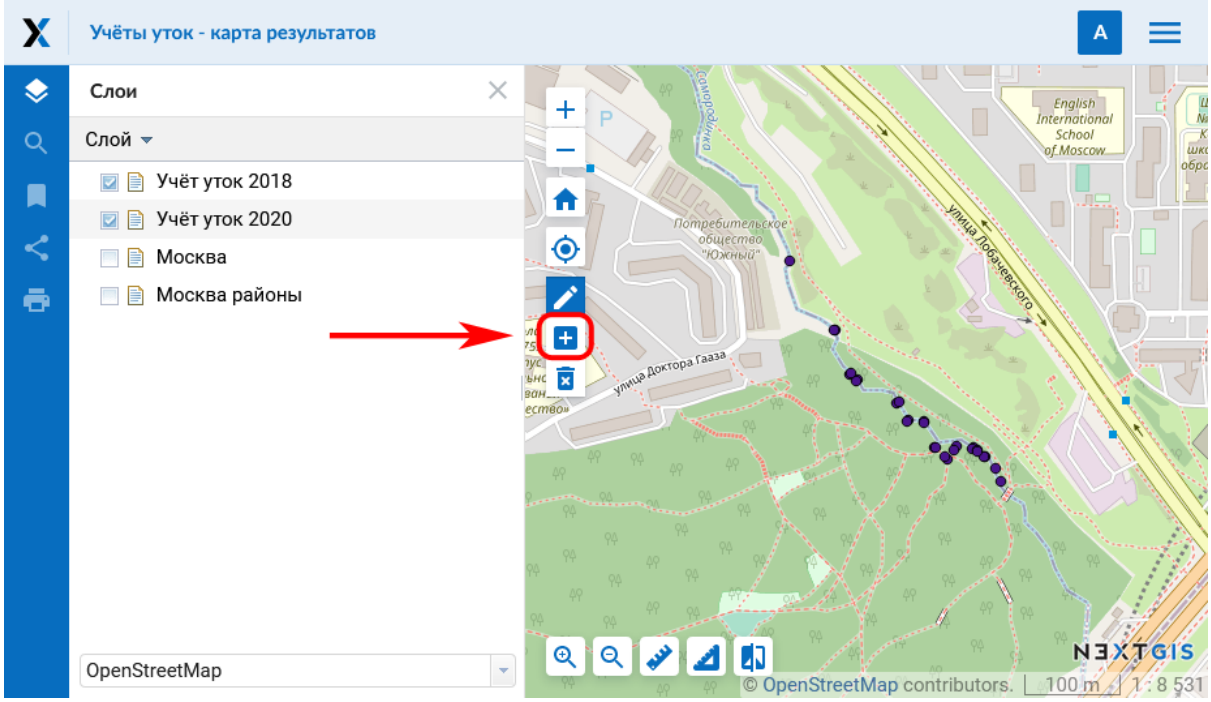


Рис. 11.5: Кнопка «Создать объекты» на панели инструментов для редактирования

2. Возле курсора мыши появится синий кружок, с помощью которого можно добавлять новые объекты. Щелкните в том месте карты, где необходимо создать новый объект.

3. Отроется окно ввода значений атрибутов объекта. Нажмите **OK**, чтобы завершить создание объекта. Чтобы очистить форму, нажмите **Сбросить**.

Можно добавить несколько новых объектов подряд. При создании линии необходимо щелчками на карте указать положение ее начала и конца. При создании полигона каждый последующий щелок будет указывать положение очередного его узла, чтобы завершить создание полигона, необходимо щелкнуть по его начальной точке. При создании узлов будет работать прилипание.

4. Для того, чтобы завершить создание новых объектов, нажмите «Завершить редактирование» в меню слоя.

5. Откроется диалоговое окно, в котором необходимо выбрать, сохранять ли внесенные изменения, не сохранять или остаться в режиме редактирования (для этого нажмите «Отменить»):

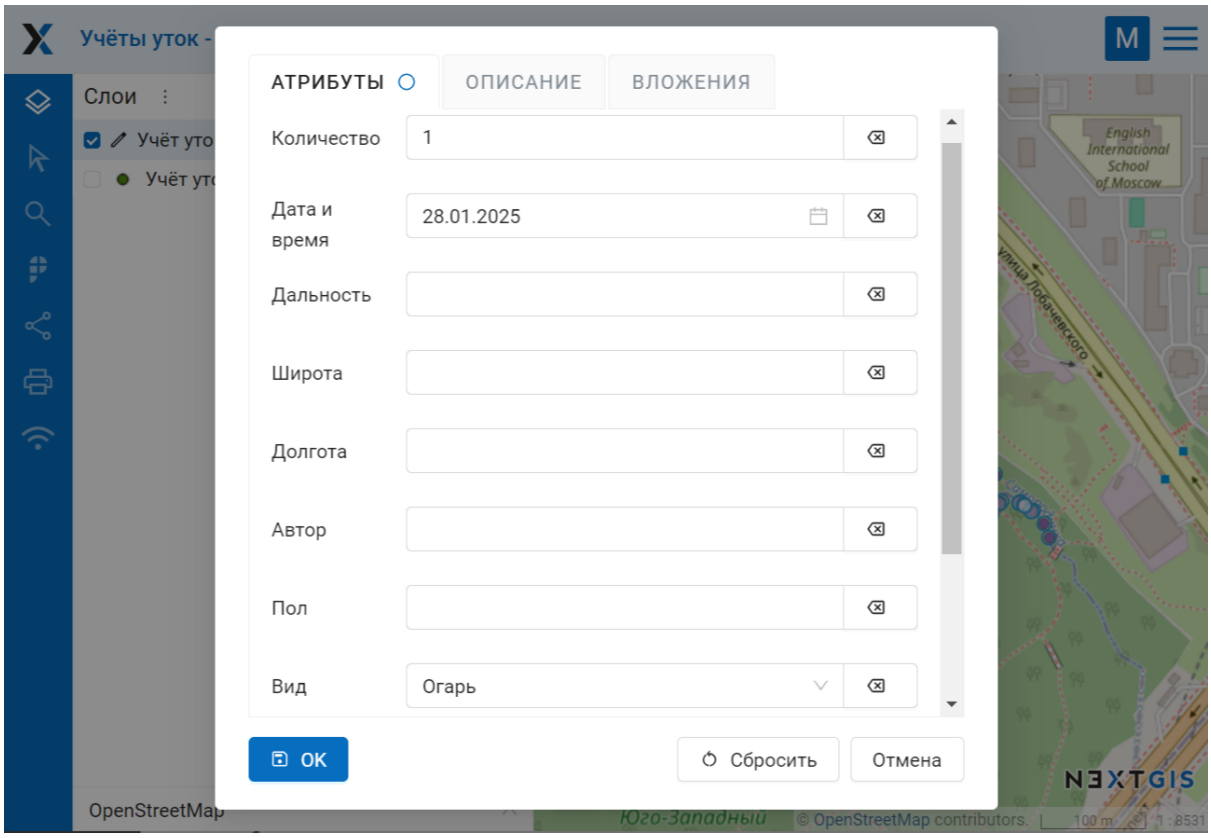


Рис. 11.6: Введение атрибутов нового объекта

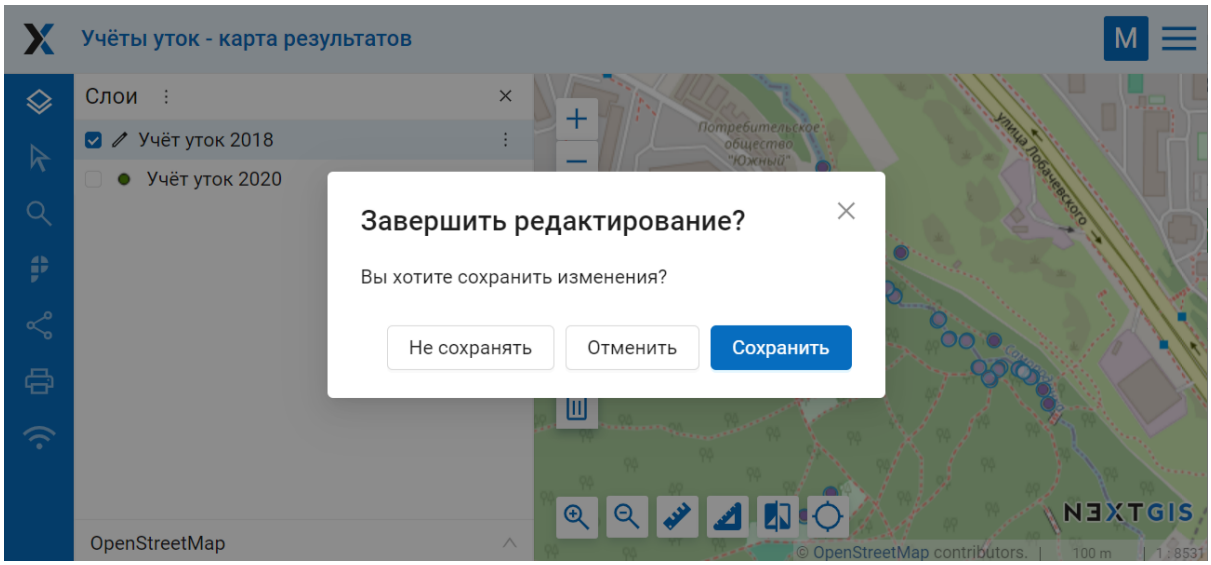


Рис. 11.7: Диалоговое окно завершения редактирования

11.3.2 Удаление объекта

1. На панели инструментов для редактирования нажмите кнопку «Удалить объекты» (иконка с корзиной, см. Рис. **??**):

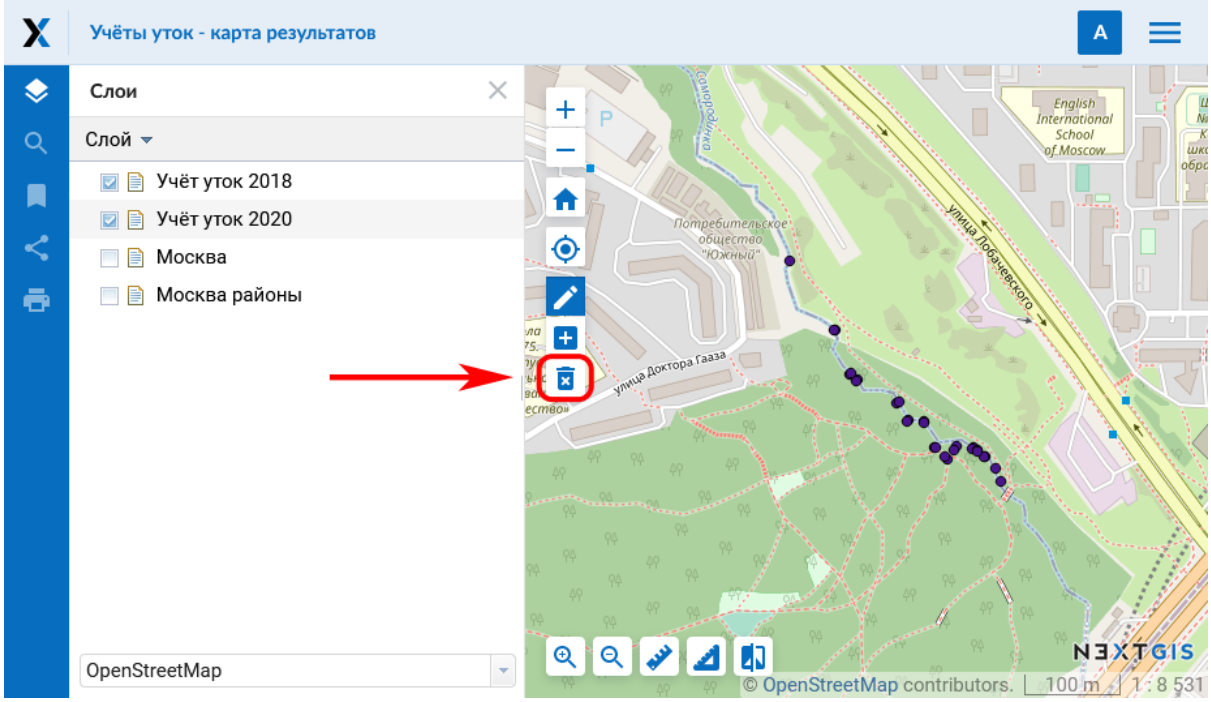


Рис. 11.8: Кнопка «Удалить объекты» на панели инструментов для редактирования

2. Объекты, положение которых можно изменить, изменят интенсивность цвета на более слабую. Курсор превратится в черный крестик.
3. Выберите на карте объекты, которые хотите удалить, щелкнув по ним курсором мыши. Выбранные объекты снова станут темными.
4. Для того, чтобы завершить удаление объектов, нажмите «Завершить редактирование» в меню слоя.
5. Откроется диалоговое окно, в котором необходимо выбрать «Сохранить», чтобы завершить процесс удаления (см. Рис. **??**).

11.3.3 Изменение положения объекта или его узлов

1. Убедитесь, что на панели инструментов для редактирования нажата кнопка «Изменить объекты» (иконка с карандашом, она активна по умолчанию при переходе в режим редактировния, см. Рис. **??**):
2. Объекты, положение которых можно изменить, сменят интенсивность цвета на более слабую.
3. Наведите курсор на объект (точка) или один из его узлов (линия, полигон) и переместите его, зажав левую кнопку мыши и отпустив ее на новом месте. При перемещении узлов будет работать прилипание.

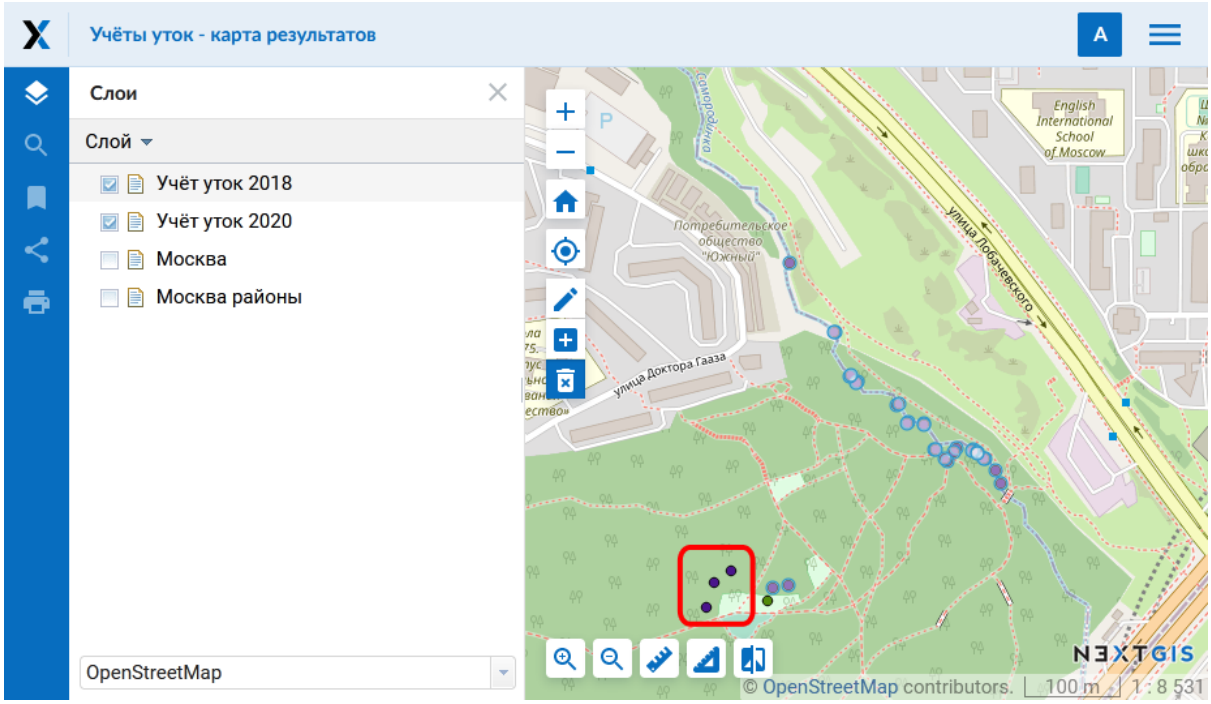


Рис. 11.9: Слой с фиолетовыми маркерами активен. Рамкой показаны точки, выбранные для удаления

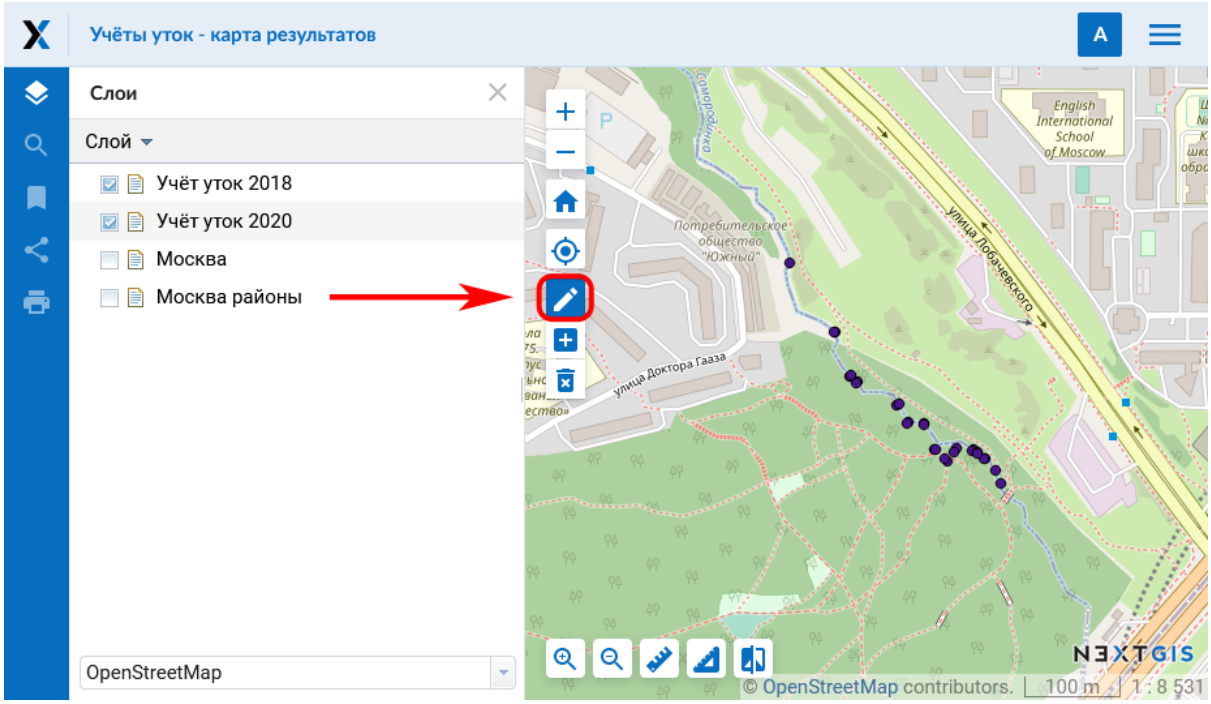


Рис. 11.10: Кнопка «Изменить объекты» на панели инструментов для редактирования

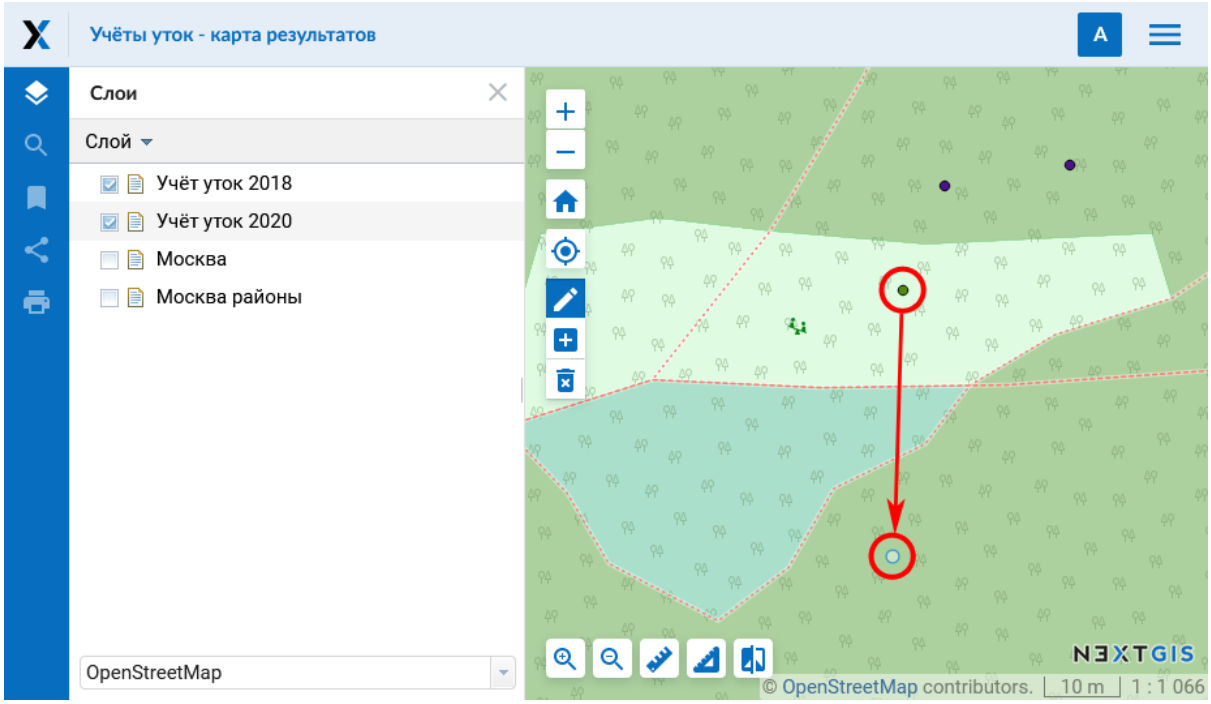


Рис. 11.11: Перемещение точки. До завершения редактирования на карте отображается одновременно старое и новое положение выбранной точки

4. Для завершение перемещения нажмите «Завершить редактирование» в меню слоя.
5. Откроется диалоговое окно, в котором необходимо выбрать «Сохранить», чтобы завершить процесс изменения (см. Рис. **??**).

Примечание: Одновременно можно редактировать несколько слоев. Для этого необходимо зайти в режим редактирования в каждом слое, который нужно изменить. Прилипание в этом случае будет работать к объектам всех редактируемых слоев.

11.3.4 Добавление и удаление узлов

Для того, чтобы удалить лишний узел, в режиме редактирования объекта нужно зажать клавишу **Shift** и кликнуть по этому узлу.

Чтобы добавить узел, нажмите на линию между двумя существующими узлами и потяните к нужной точке.

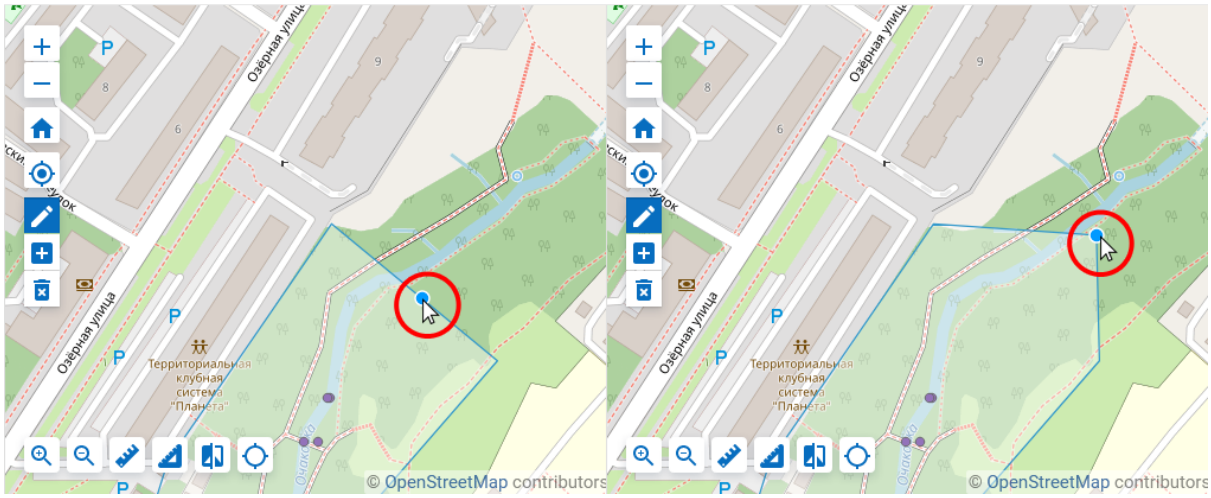


Рис. 11.12: Создание нового узла

11.4 Редактирование значений атрибутов

Программное обеспечение NextGIS Web позволяет редактировать атрибуты географических объектов. Редактирование атрибутов можно вызывать из административного интерфейса и из режима просмотра веб-карты.

- Редактирование атрибутов из административного интерфейса:
  - Нажать на значок таблицы напротив векторного слоя или открыть этот слой, а затем в блоке операций выбрать действие над слоем - «Таблица объектов» (см. Рис. **??**).
  - Откроется таблица. Кликнуть на нужную строку в таблице, она будет выделена желтым.
  - Нажать на кнопку «Редактировать» над таблицей (см. Рис. **??**).
- Редактирование атрибутов при просмотре карты:
  - Открыть веб-карту.
  - Выбрать объект и нажать на него инструментом идентификации.
  - В панели идентификации нажать на кнопку редактирования (см. Рис. **??**).

В открывшемся всплывающем окне можно изменять значения атрибутов. Описание, заданное на вкладке «Описание», будет видно при просмотре карты в окне идентификации.

В окне редактирования атрибутов слоя имеются следующие вкладки:

- вкладка «Атрибуты» (см. Рис. **??**)

Для редактирования атрибута просто кликните на нужной строчке.

Числовые атрибуты можно вводить вручную или изменять, нажимая на стрелки, появляющиеся в правом конце поля.

Дату также можно ввести вручную или выбрать в календаре - чтобы вызвать его, нажмите иконку в правом конце поля.

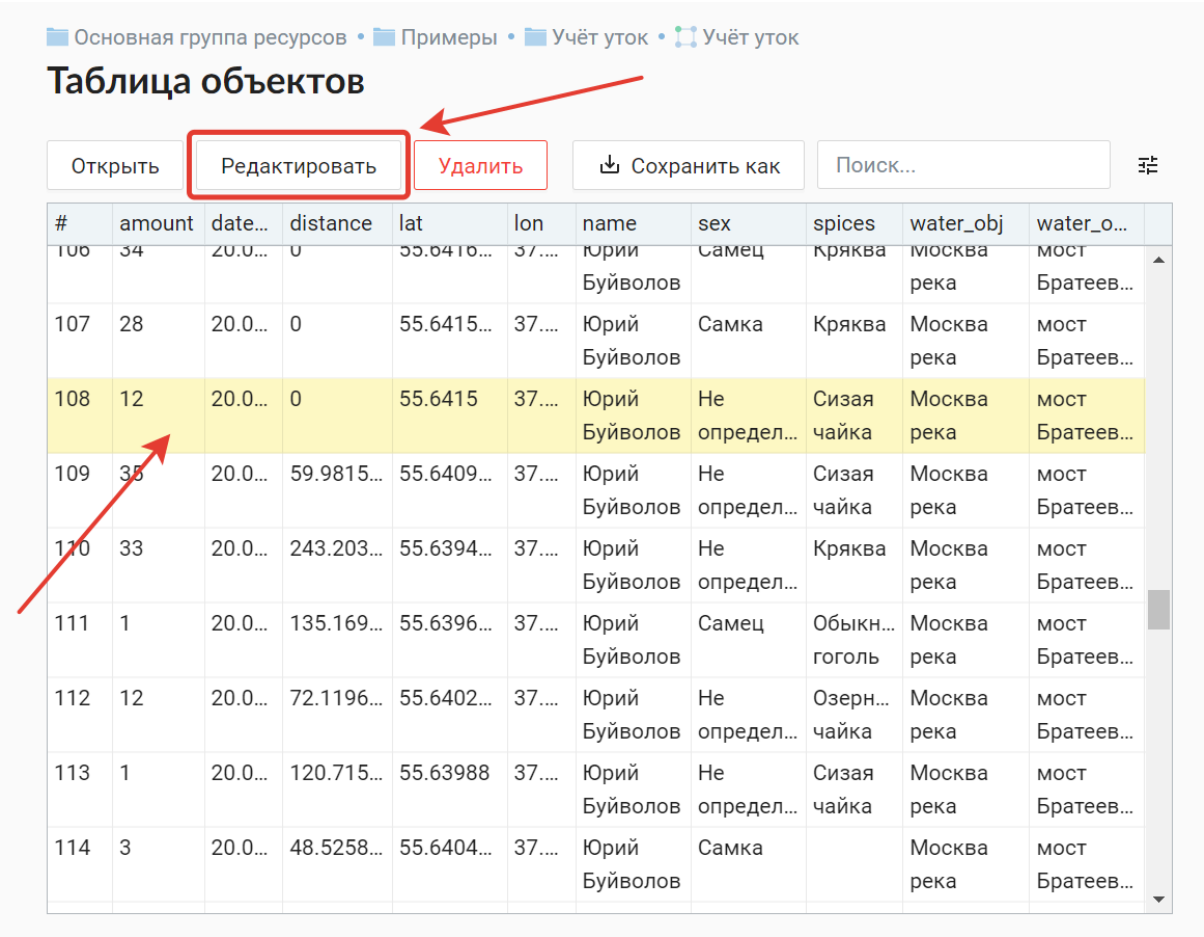


Рис. 11.13: Редактирование атрибутов из административного интерфейса

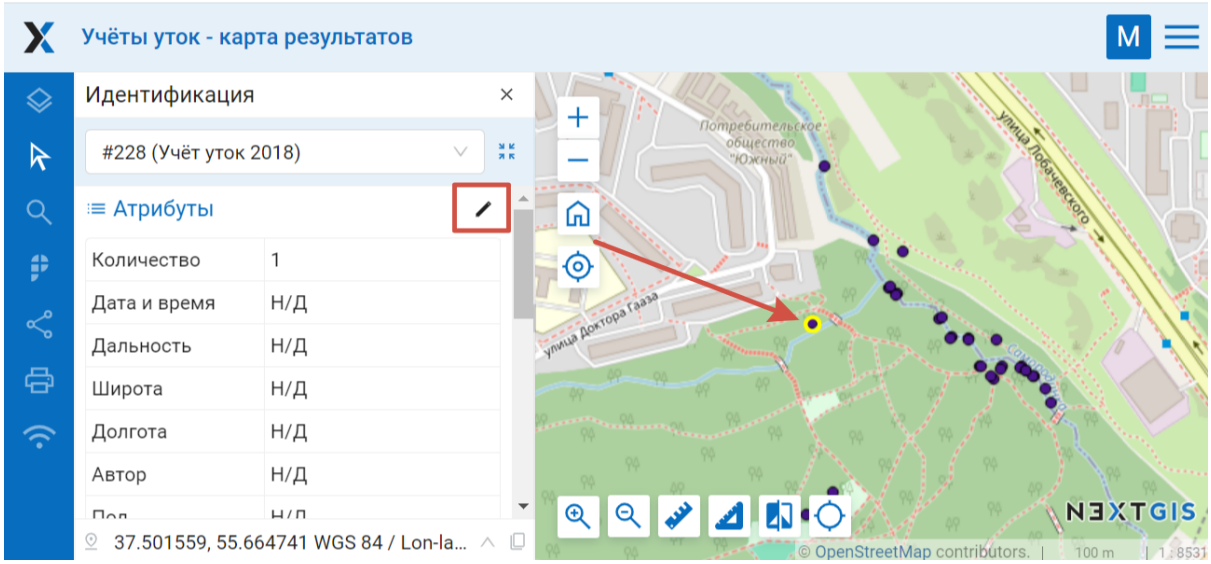


Рис. 11.14: Переход к редактированию атрибутов при просмотре карты

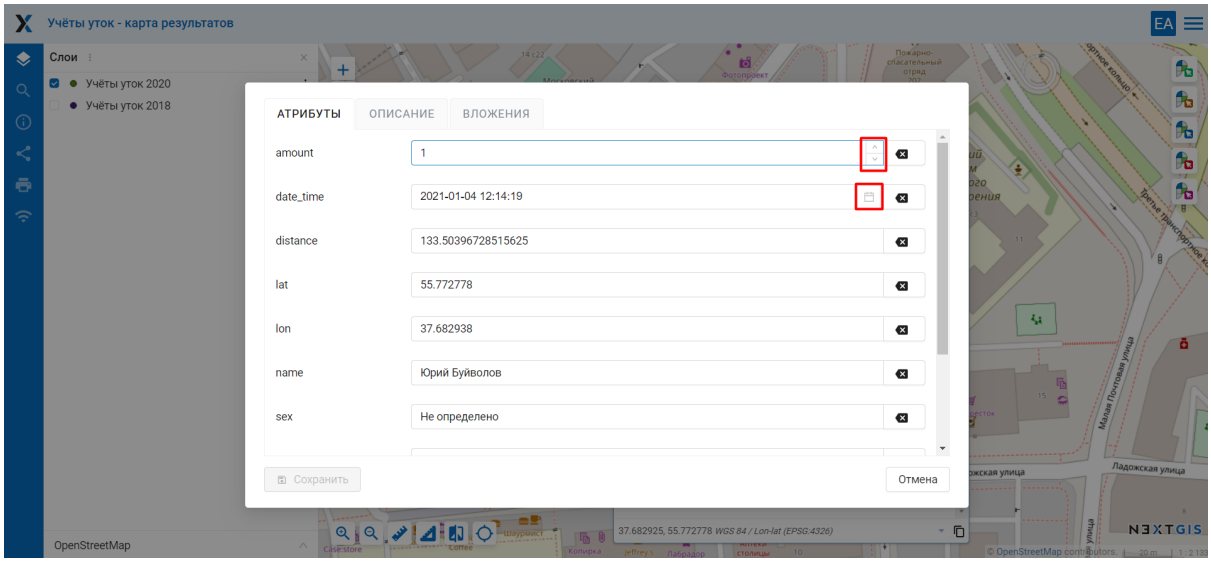


Рис. 11.15: Вкладка «Атрибуты»

К текстовым полям можно подключить Справочник, тогда значение будет выбираться из выпадающего списка.

- вкладка «Вложения» (см. Рис. **??**)

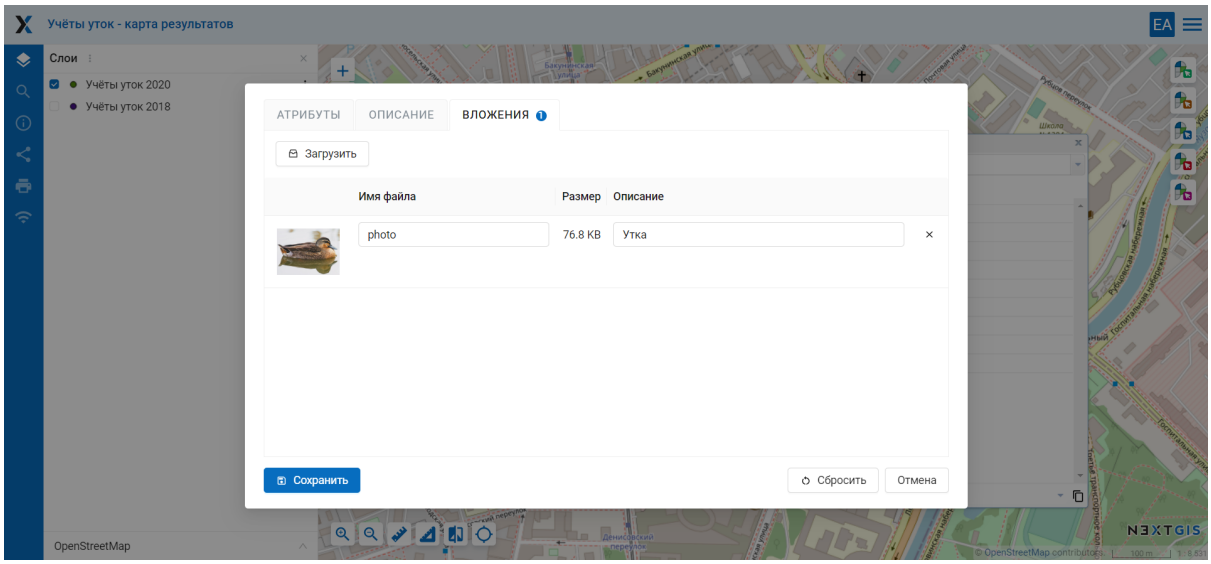


Рис. 11.16: Вкладка «Вложения»

- вкладка «Описание» (см. Рис. **??**)

Примечание: При редактировании слоя из PostGIS изменения атрибутов сохраняются в PostGIS, а описания - в локальной базе. При редактировании слоя из Shapefile изменения атрибутов и описания сохраняются в локальной базе.

Примечание: Геоданные с изменёнными атрибутами можно выгрузить по ссылке «Загрузить GeoJSON» или раздав слой по протоколу WFS. Функциона-

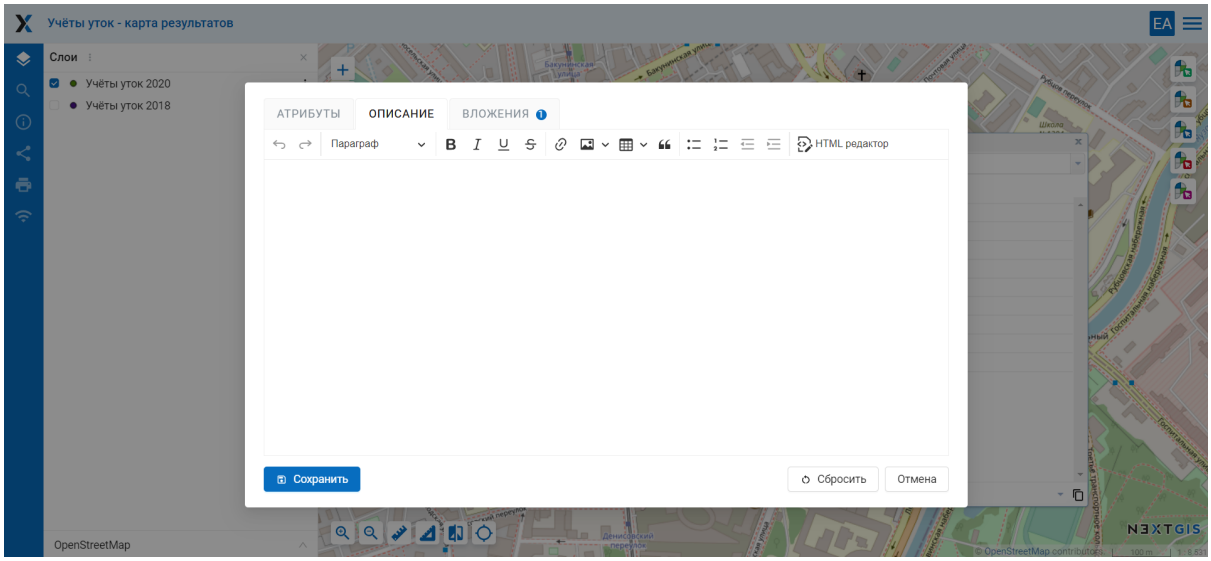


Рис. 11.17: Вкладка «Описание»

ла выгрузки описаний нет.

11.5 Вложения

Программное обеспечение NextGIS Web позволяет прикреплять к записям фотографии, панорамы и другие файлы. При этом, при идентификации объекта на карте в панели идентификации будет отображены как атрибуты объекта, так и вложения, которые были ему сопоставлены (см. Рис. **??**).

Для просмотра из веб-интерфейса поддерживаются форматы:

- Изображения JPEG, PNG. Формат GIF не поддерживается.
- Панорамы, соответствующие спецификации[194].

Можно прикрепить и любые другие файлы, если их не нужно просматривать непосредственно с карты.

При нажатии на фотографию открывается лайтбокс (всплывающее окно в браузере, работающее на JavaScript). Размер фотографии вписывается в окно. Фотографии подписываются, пользователю можно переходить между фотографиями, используя клавиши вправо-влево на клавиатуре (см. Рис. **??**).

Навигация по панорамам осуществляется мышью. Зажимайте левую кнопку мыши и вращайте камеру. Колёсиком приближайте и отдаляйте обзор. Режим панорамы у снимка можно отключать (круглая синяя кнопка в верхнем углу).

[194] https://developers.google.com/streetview/spherical-metadata?hl=ru

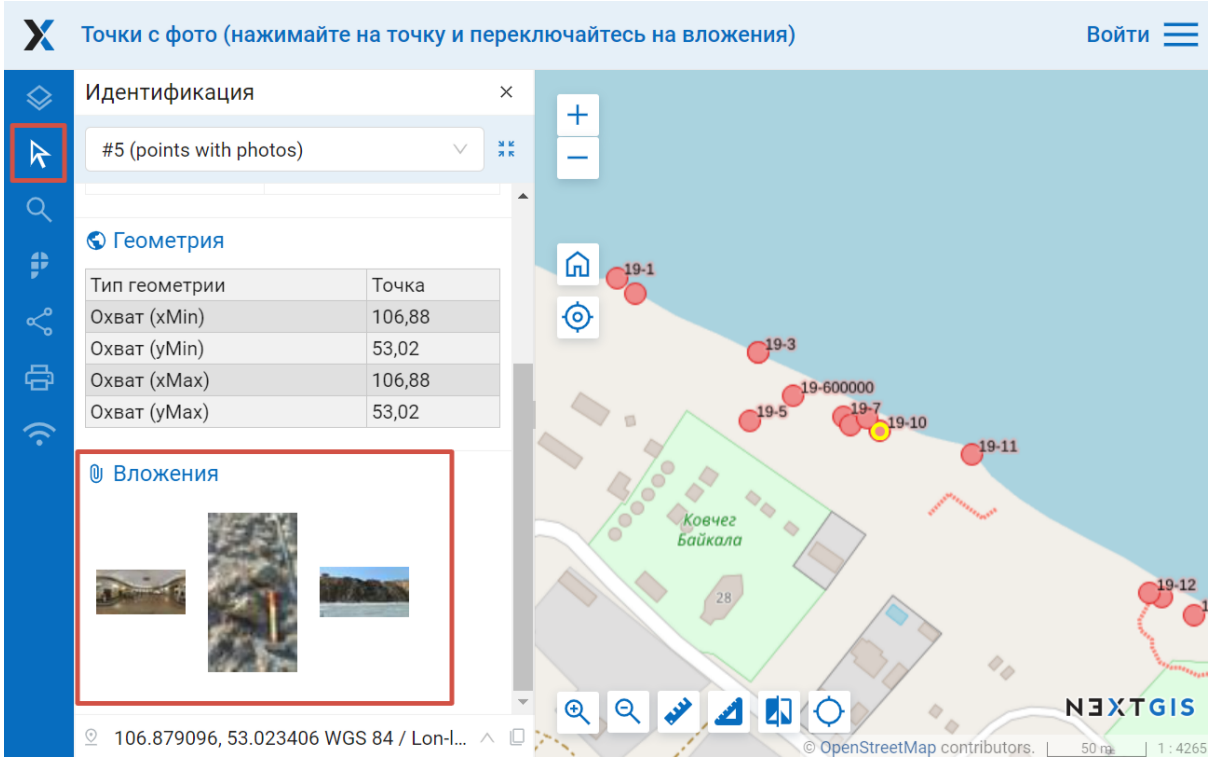


Рис. 11.18: Вложения на карточке объекта

Рис. 11.19: Развернутая фотография во всплывающем окне

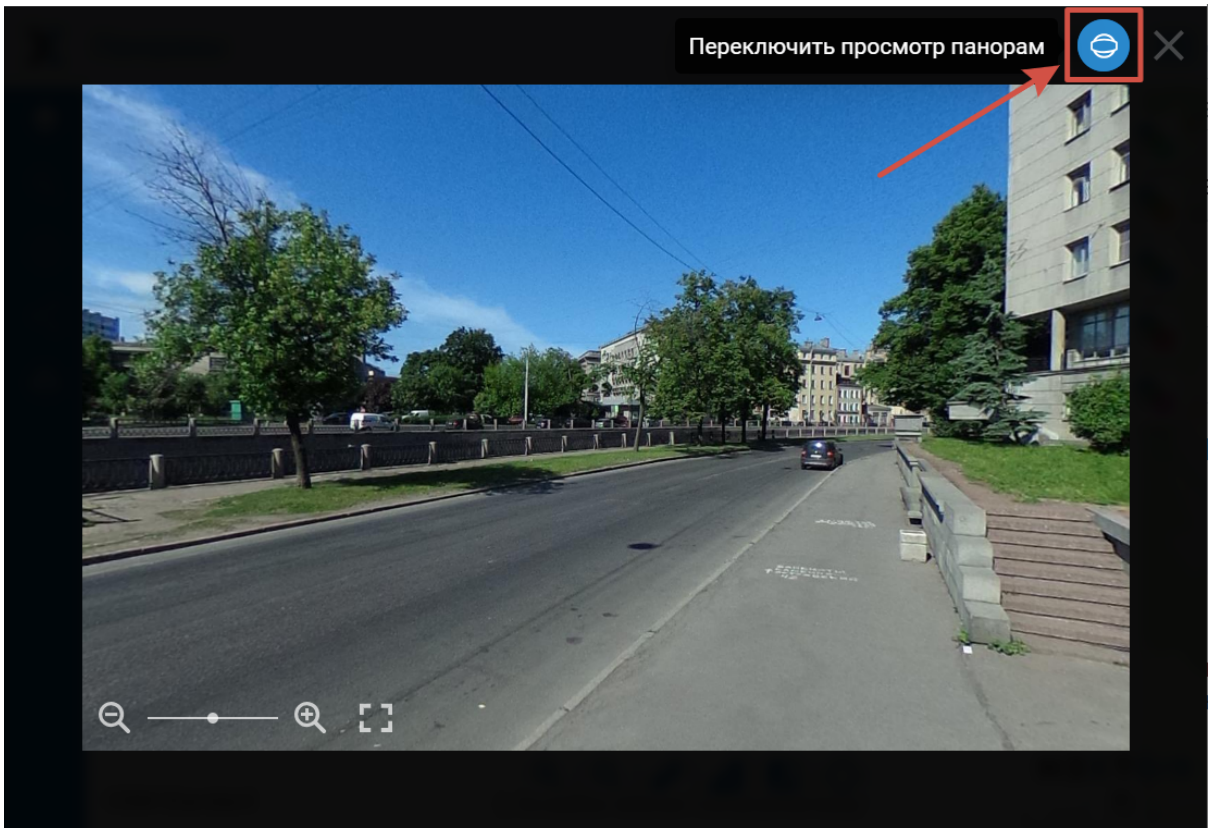


Рис. 11.20: Панорама, открытая с веб-карты

11.5.1 Добавление вложений к единичному объекту

Чтобы прикрепить файл к объекту, откройте окно редактирования. Его можно вызвать разными способами:

- Кликнуть на нужном объекте на веб-карте и во всплывающем окошке нажать кнопку редактирования.
- Открыть на карте таблицу объектов, выделить нужный и нажать кнопку **Редактировать**.
- Открыть таблицу объектов со страницы ресурса, выделить нужную строку и нажать кнопку **Редактировать**.

В окне редактирования откройте вкладку «Вложения» и загрузите файлы.

Введите подписи и нажмите «Сохранить».

Теперь при просмотре карты в окне идентификации на вкладке «Вложения» видны превью фотографий (см. Рис. **??**).

Примечание: По умолчанию вложения могут добавлять все пользователи, но можно настроить так, чтобы добавлять могли только отдельные пользователи (см. Как настроить права доступа[195]).

---

[195] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html

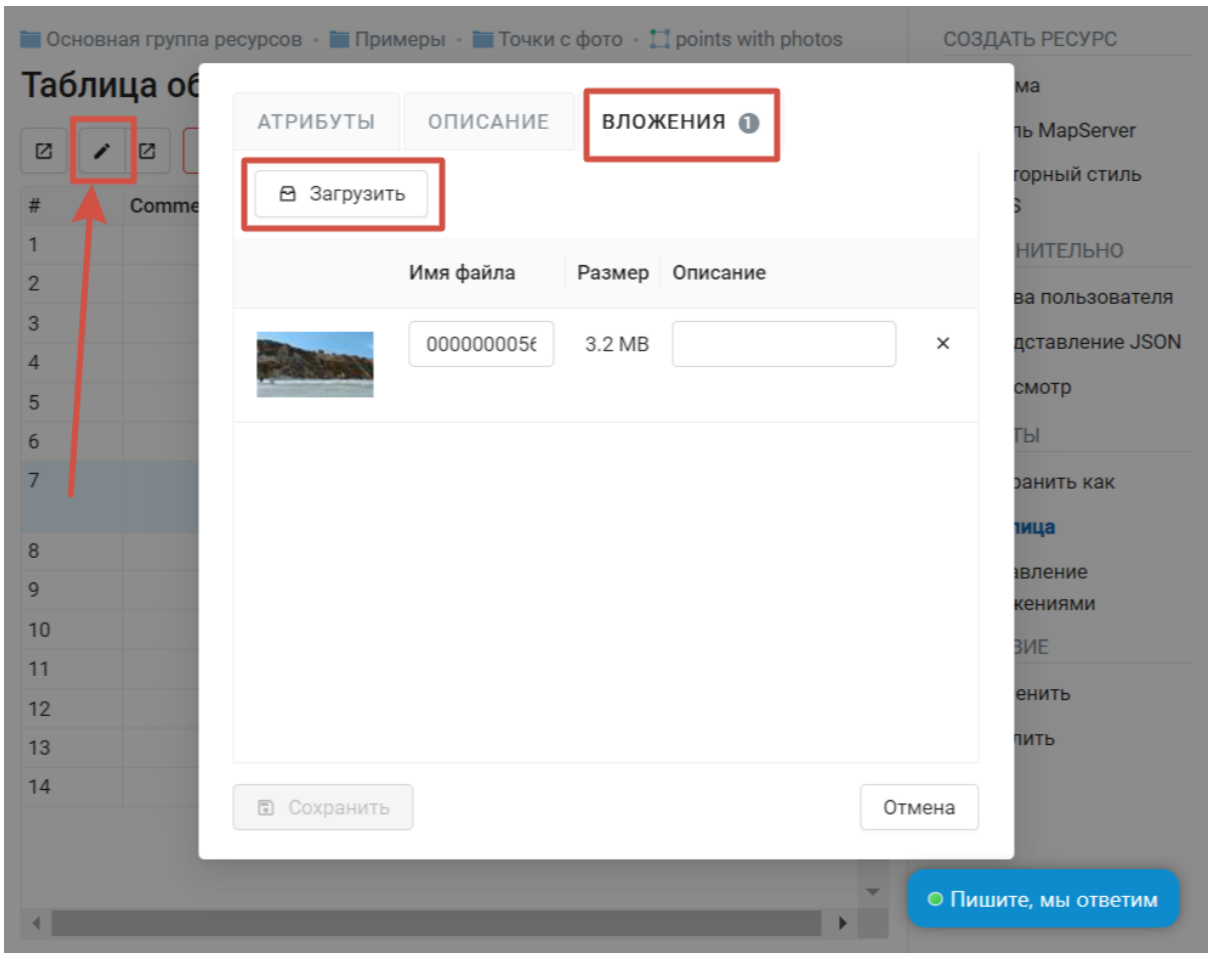


Рис. 11.21: Добавление вложения

Можно редактировать имя файла и описание ранее добавленных вложений. Чтобы удалить вложение, нажмите на крестик справа от него. Если при редактировании вы ошиблись, нажмите кнопку **Сбросить**, внесённые изменения будут отменены.

Для удаления вложения следует выделить его в окне редактирования атрибутов слоя на вкладке «Вложения», нажать кнопку «Удалить», а затем нажать кнопку «Сохранить».

Процесс загрузки вложений также представлен в видео:

Посмотреть на youtube[196], rutube[197].

11.5.2 Использование панорам

К объектам можно добавлять не только фографии, но и панорамы. Они дают возможность погружаться в новые локации и изучать детали уже знакомых мест.

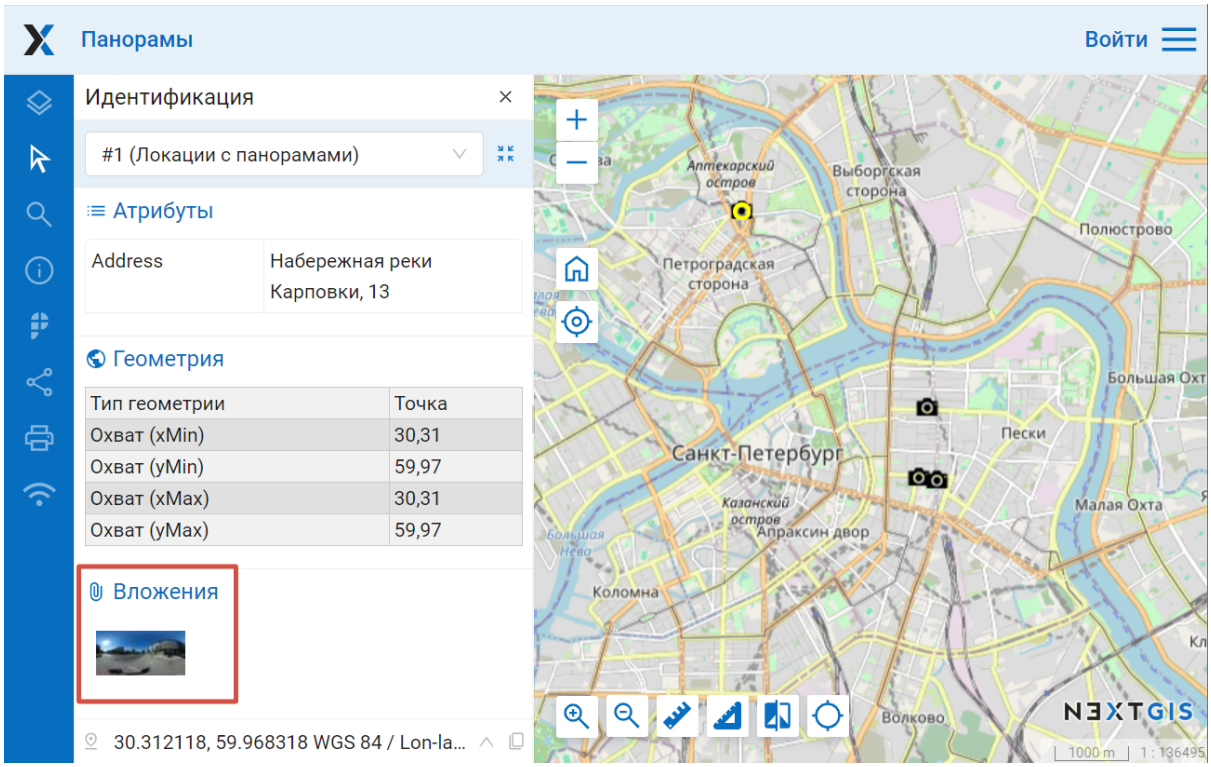


Рис. 11.22: Превью панорамы в карточке объекта

Загружаемые панорамные снимки должны соответствовать спецификации Google XMP Photo Sphere[198].

Работа с панорамами представлена в видео:

Посмотреть на youtube[199], rutube[200].

[196] https://youtu.be/MMPhQeLXZDQ
[197] https://rutube.ru/video/9f0d58e1850b6740b1823763da6dfc97/
[198] https://developers.google.com/streetview/spherical-metadata?hl=ru
[199] https://youtu.be/X5c2Wy1CItw
[200] https://rutube.ru/video/d1f08ddae9780ce93246f8e81748d4c4/

11.5.3 Экспорт и импорт вложений

Для копирования вложений между слоями или создания резервной копии все вложения слоя можно экспортировать в виде архива (При стандартном сохранении слоя они включены в файл не будут).

На странице слоя выберите действие **Управление вложениями**.

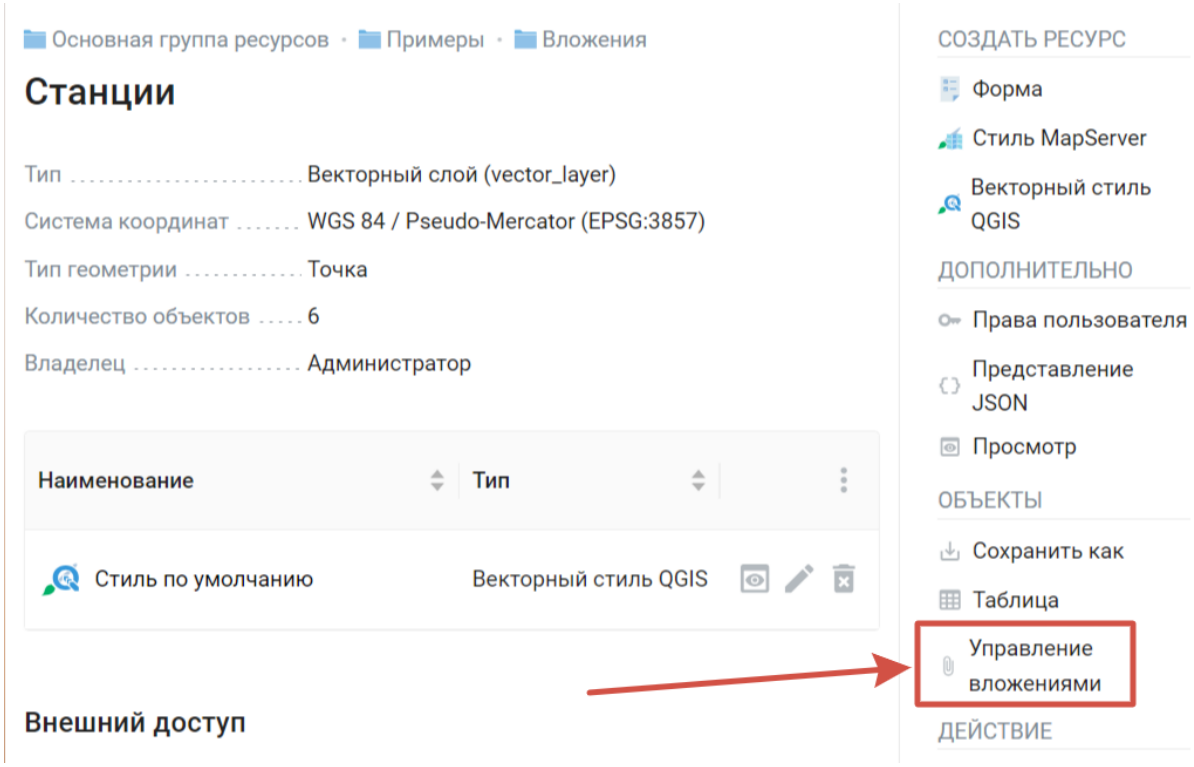


Рис. 11.23: Управление вложениями

Для того, чтобы сохранить вложения, выберите вкладку **Экспорт** и нажмите кнопку **Экспортировать вложения в ZIP-архив**. Полученный архив будет содержать все вложения в директориях с именами объектов. Метаданные вложений сохраняются в отдельном JSON-файле.

Полученный таким образом архив можно импортировать, чтобы добавить вложения к слою. Для этого откройте вкладку **Импорт**, нажмите **Импортировать вложения из ZIP-архива** и выберите на устройстве соответствующий файл. Архив должен содержать директории названные по идентификаторам объектов. Каждая директория может содержать одно или несколько вложений. Дубликаты будут пропущены. Если нужно заменить ранее добавленные вложения, отметьте галочку «Удалить существующие вложения».

Процесс импорта и экспорта вложений также представлен в видео:

Посмотреть видео на youtube[201], rutube[202].

[201] https://youtu.be/8R4uY5CCE3w
[202] https://rutube.ru/video/62233baae1d2c10e21ad4709ecffe5cc/

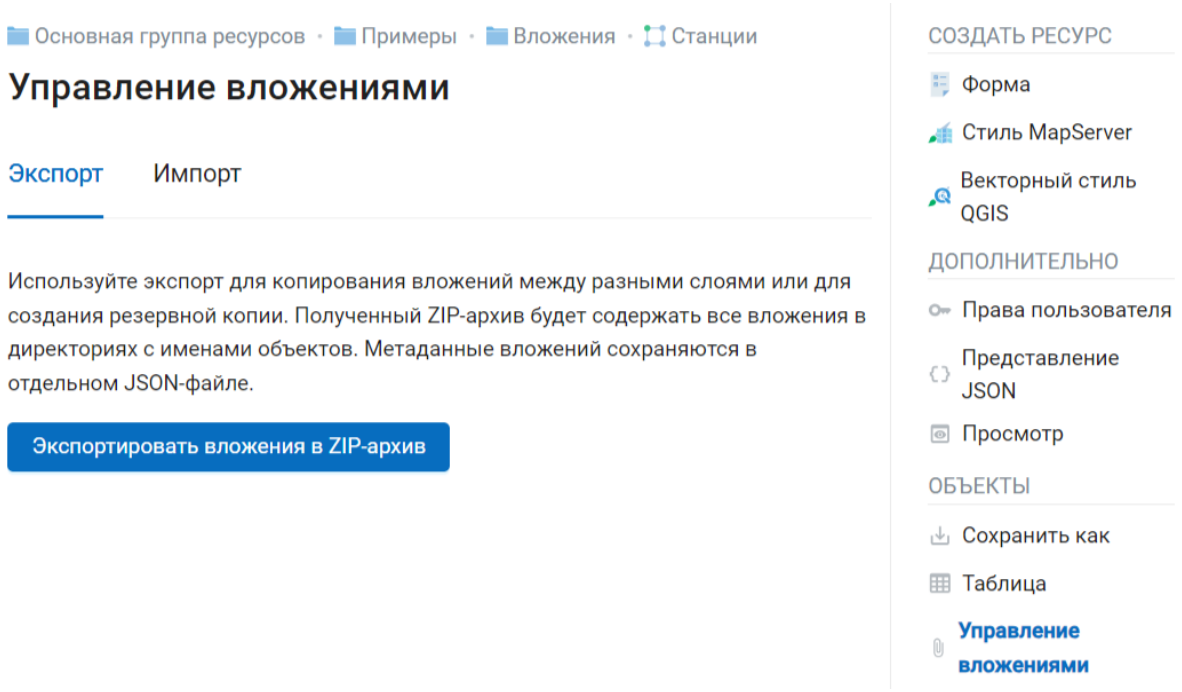


Рис. 11.24: Экспорт вложений на устройство

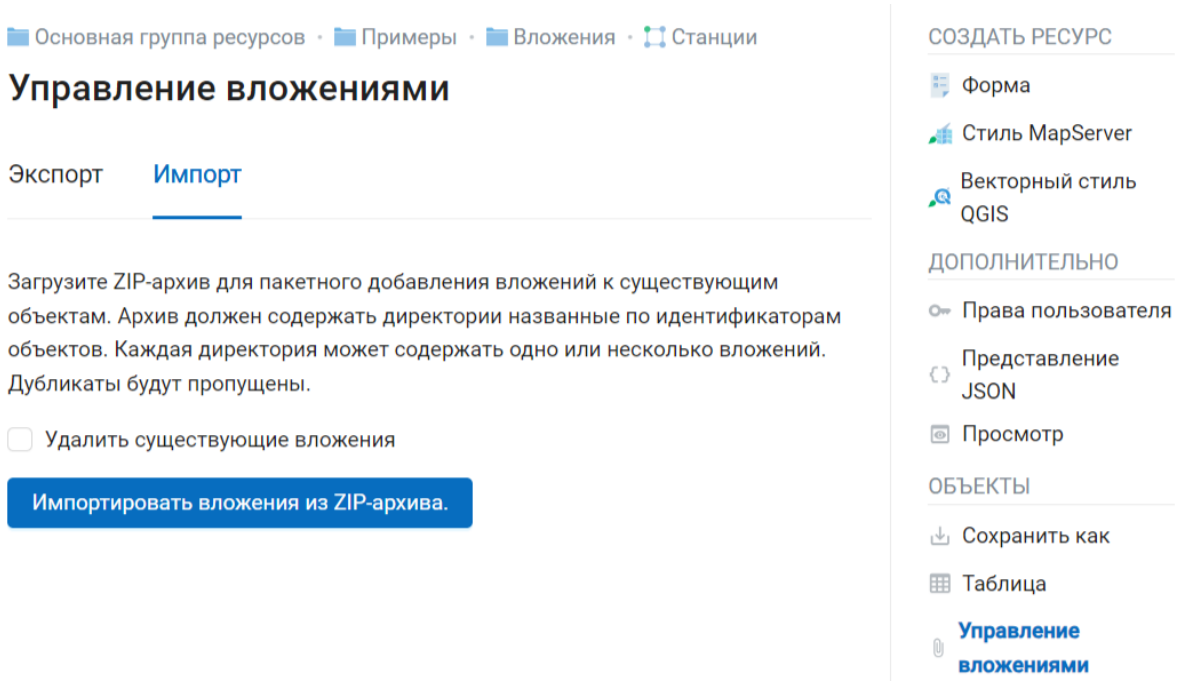


Рис. 11.25: Импорт вложений из архива

11.6 Редактирование полей векторного слоя

Вкладка «Поля» содержит таблицу, в которой перечислены атрибуты выбранного слоя (см. Рис. **??**). При клике на строку таблицы откроется форма редактирования атрибута.

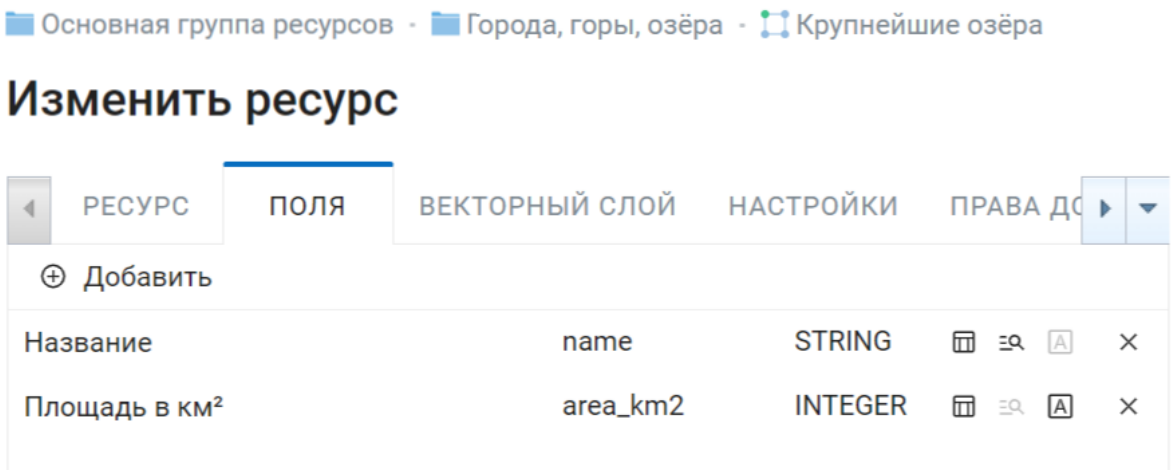


Рис. 11.26: Вкладка «Поля»

Колонки таблицы:

- Наименование атрибутивного поля - псевдоним для отображения вместо технического ключа поля в окне идентификации.
- Ключ - техническое название поля, должно содержать только простую латиницу
- Тип поля

Для следующих трех параметров темный значок в таблице означает «включен», светлый - «выключен». Их можно изменять, нажимая на значки, или в диалоге редактирования атрибута.

- Таблица объектов - обозначает, что содержимое этого поля выводится в окне идентификации.
- Текстовый поиск - можно отключить поиск по значениям этого атрибута.
- Атрибут наименование - значение из этого поля будет использоваться как название объекта на карте.

В конце строки находится кнопка:

- Удалить объект

При редактировании атрибута также можно подключить справочник[203], из которого будут браться значения атрибута при добавлении или редактировании объектов. Для того, чтобы добавить справочник, нажмите на поле и выберите во всплывающем окне соответствующий ресурс.

[203] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/create_other.html#ngw-create-lookup-table

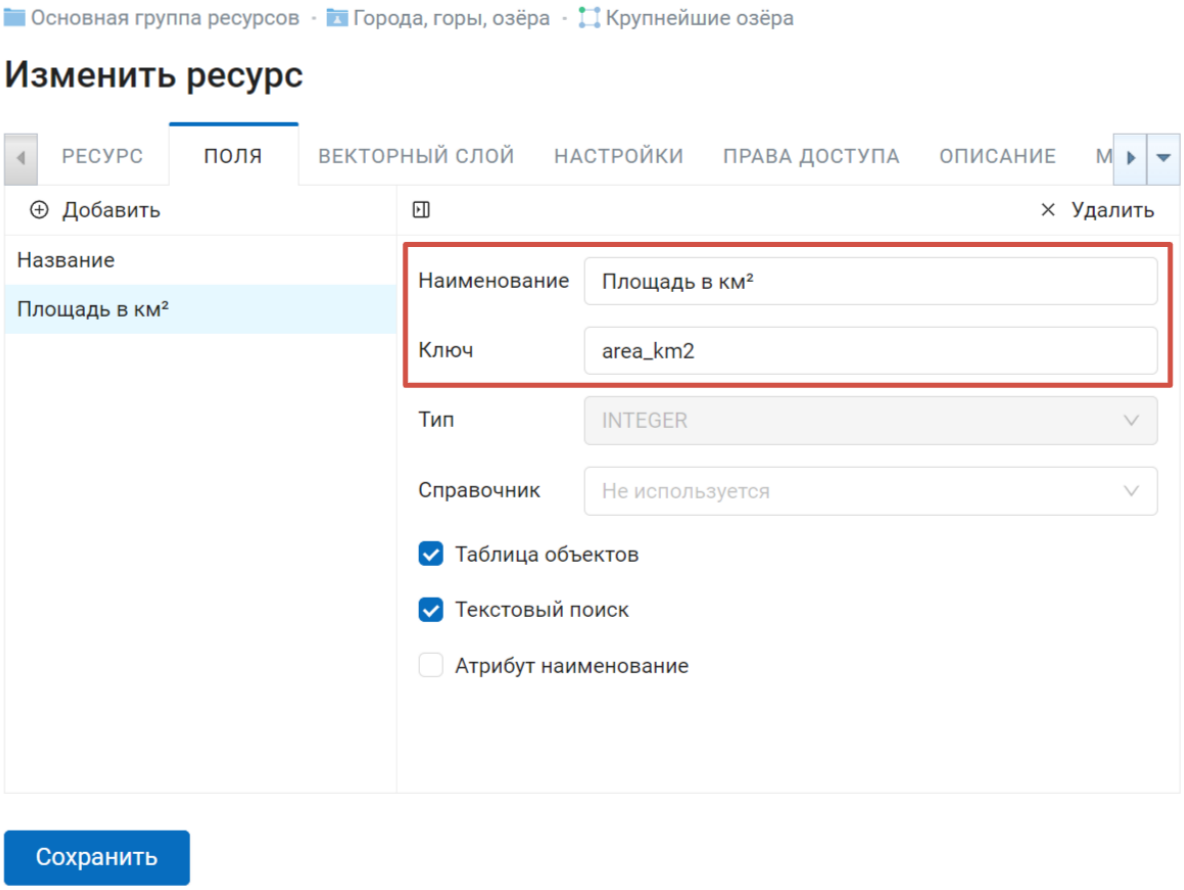


Рис. 11.27: Диалог редактирования атрибутивного поля. Наименование поля с верхним индексом и его ключ выделены

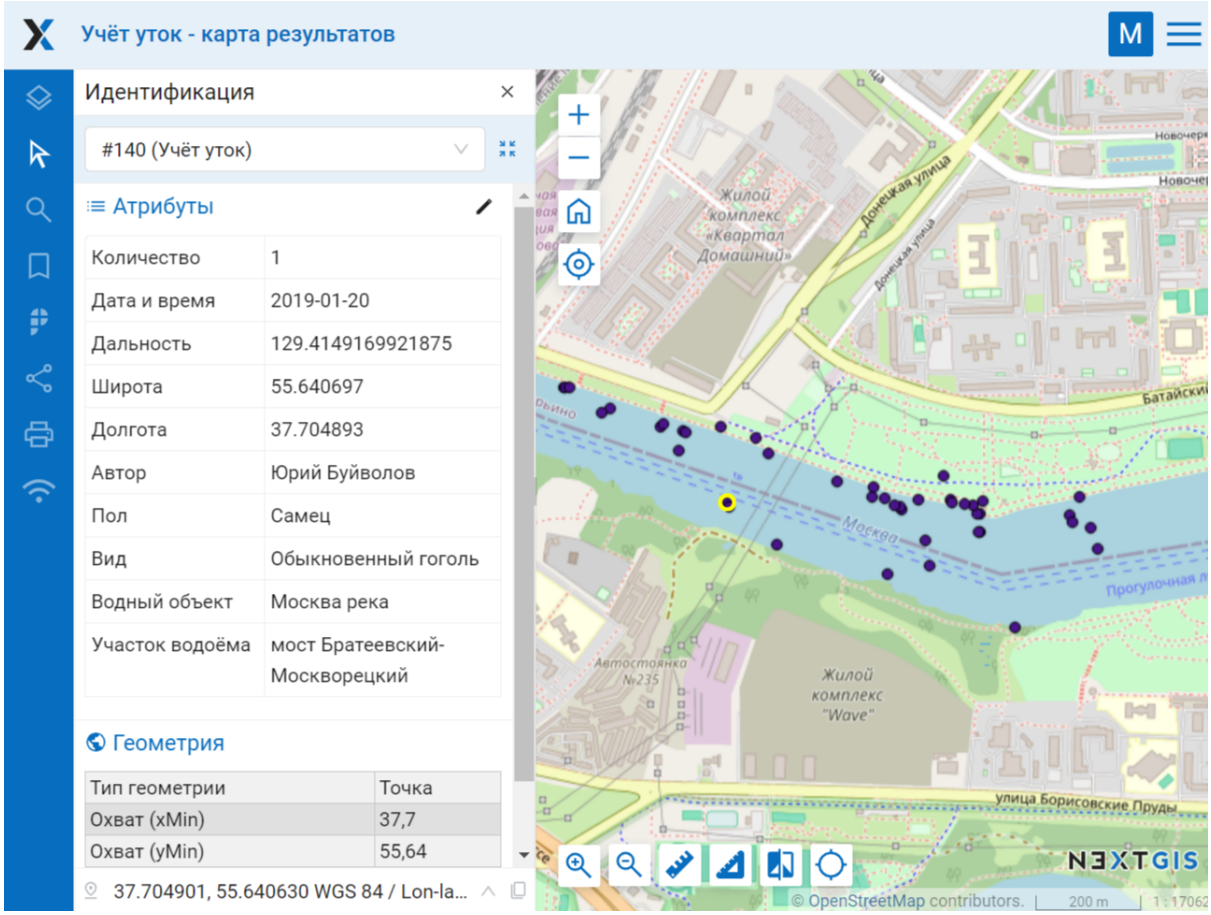


Рис. 11.28: Окно идентификации. Отображаются наименования полей на русском языке

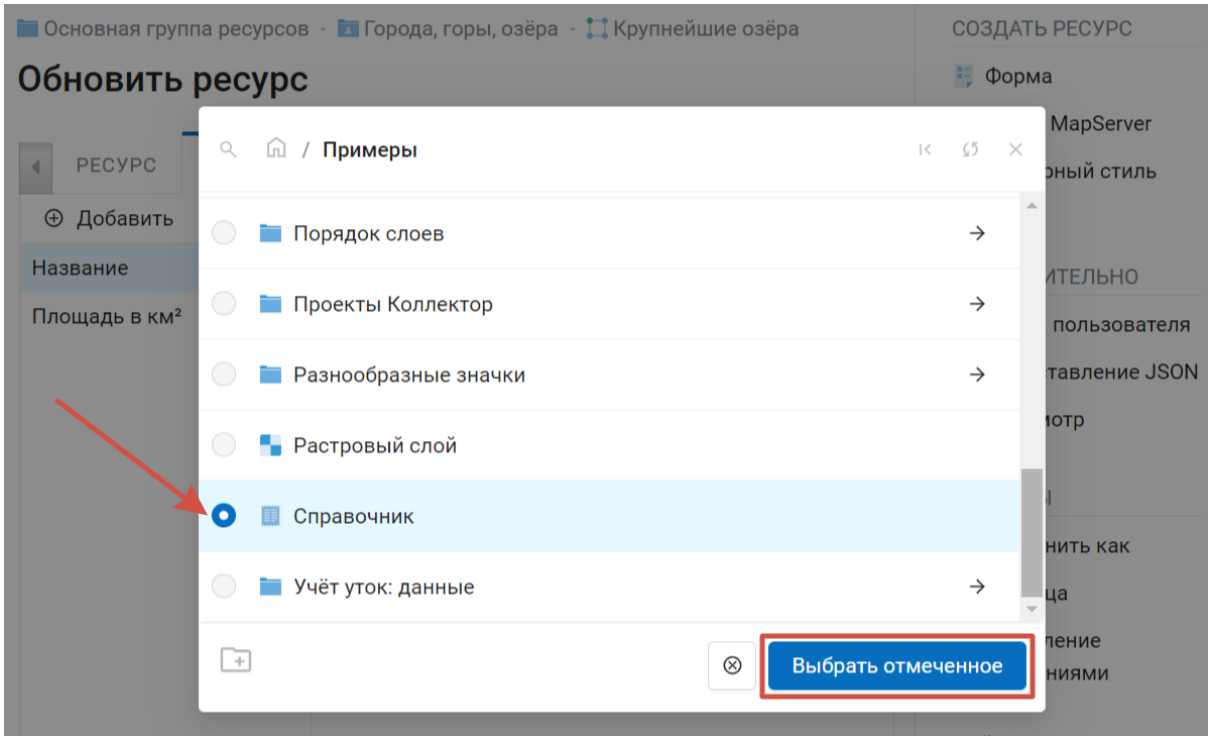


Рис. 11.29: Добавление справочника

Чтобы вернуться в режим таблицы, нажмите стрелочку в верхнем ряду.

После внесения изменений нажмите **Сохранить**.

11.7 Очистка и замена слоя

В NextGIS Web можно удалить все объекты слоя или заменить их, загрузив другой файл.

Нажмите на значок карандаша напротив выбранного слоя. Во вкладке «Векторный слой» выберите необходимое действие в выпадающем меню.

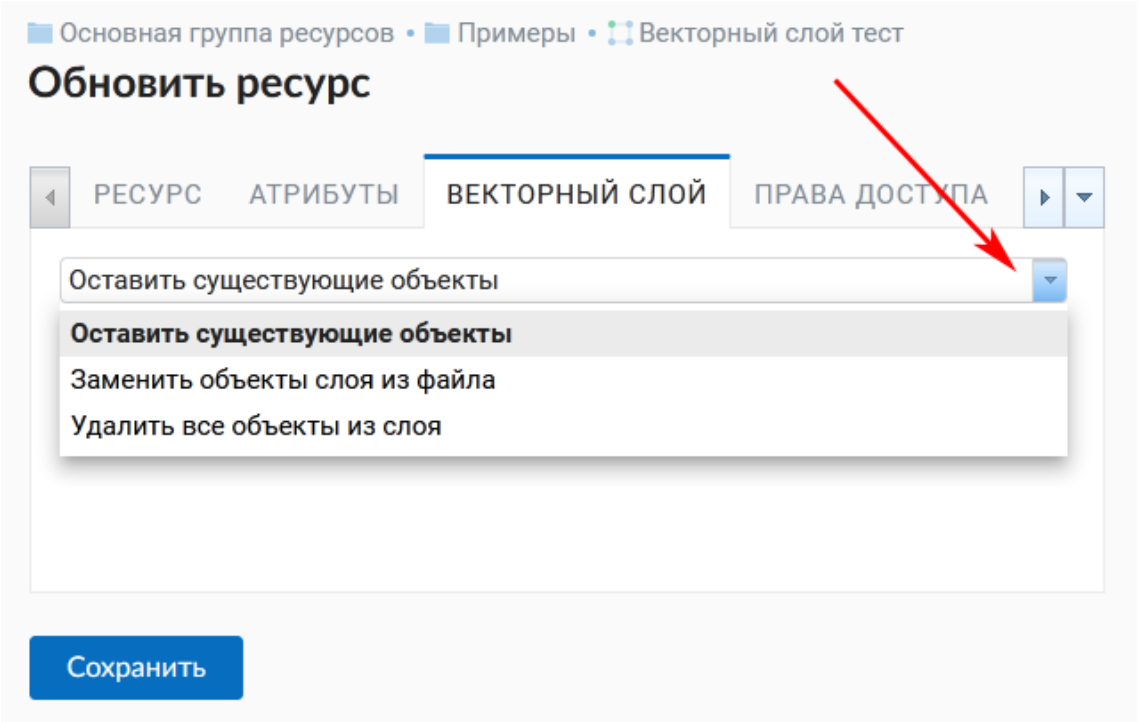


Рис. 11.30: Варианты изменения файла слоя

Вы можете удалить все объекты, оставив пустой слой со структурой для дальнейшего наполнения. Для этого выберите «Удалить все объекты из слоя», поставьте флажок для подтверждения удаления и нажмите **Сохранить**.

Можно заменить все объекты другими, использовав заранее подготовленный файл. Для этого выберите «Заменить объекты слоя из файла». Откройте нужный файл или перетащите его в пунктирную рамку.

Если файл содержит несколько слоёв, выберите необходимый в поле «Исходный слой». Также можно настроить другие параметры загрузки файла, как и при создании нового векторного слоя.

При замене файла структура атрибутов, тип геометрии и другие параметры будут изменены в соответствии с новым загруженным файлом.

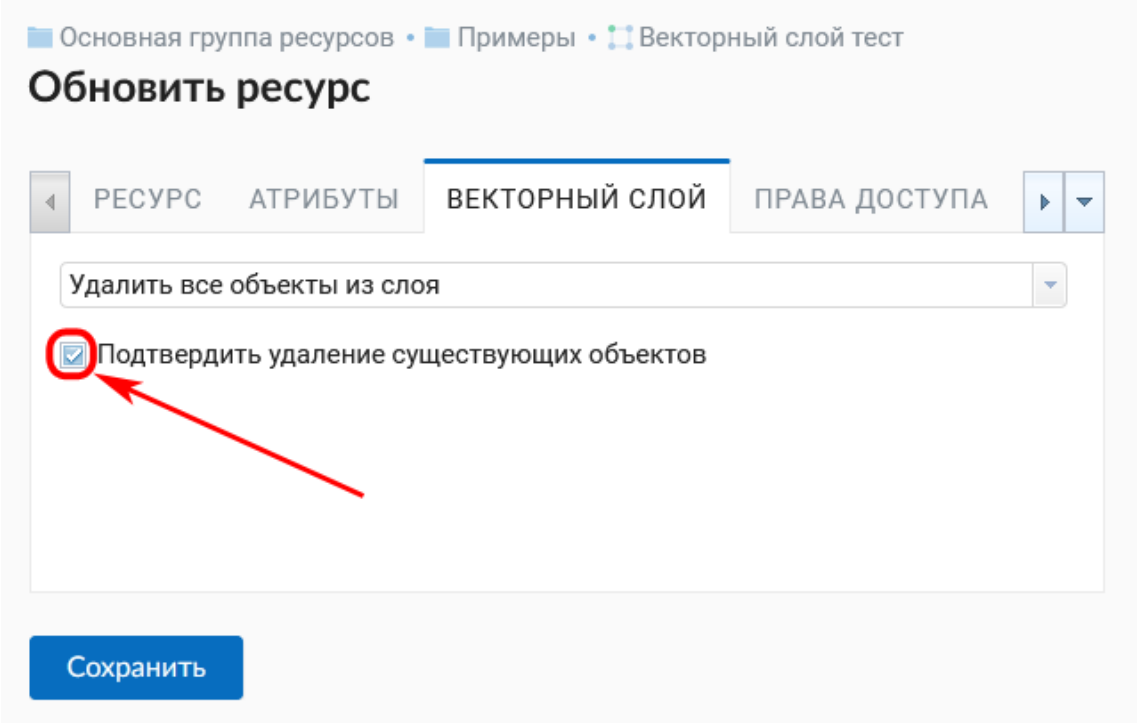


Рис. 11.31: Очистка слоя с удалением всех объектов

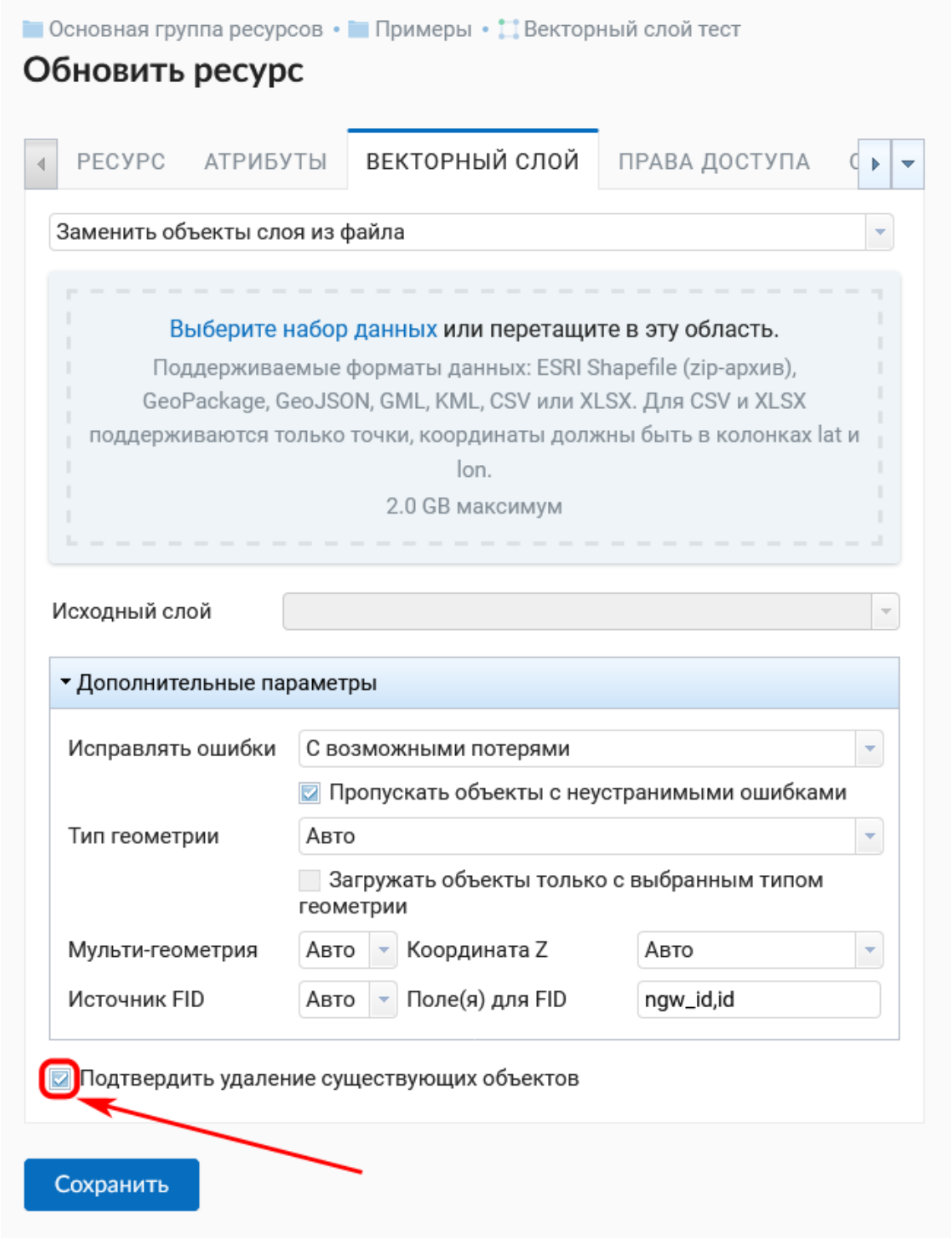


Рис. 11.32: Замена файла слоя

Глава 12

Дополнительные параметры загрузки векторного слоя из файла

При загрузке векторного слоя из файла доступны дополнительные настройки (Рис. **??**).

12.1 Настройки обработки возможных ошибок

Исправлять ошибки

Возможные значения:

- **Если возможно** - ошибки исправляются по-максимуму с возможной потерей данных;
- **Без потери данных** - исправляются только ошибки без потери данных;
- **Нет** - ошибки не исправляются.

Исправляемые ошибки:

- Извлечение геометрий из Geometry Collection и мультигеометрий, если внутри содержится одна геометрия;
- Закрытие колец полигонов;
- При извлечении геометрий из Geometry Collection и мультигеометрий будет браться первая подходящая геометрия, остальные отбрасываются - при выборе варианта «Без потери данных» этот тип исправления ошибок не применяется.

Пропускать объекты с неустранимыми ошибками

Если ошибки не удается исправить с помощью режима *Исправлять ошибки*, то при выборе этой функции объекты будут пропускаться. Если функция не выбрана, то слой не загрузится и покажутся первые 10 ошибок, которые к этому привели.

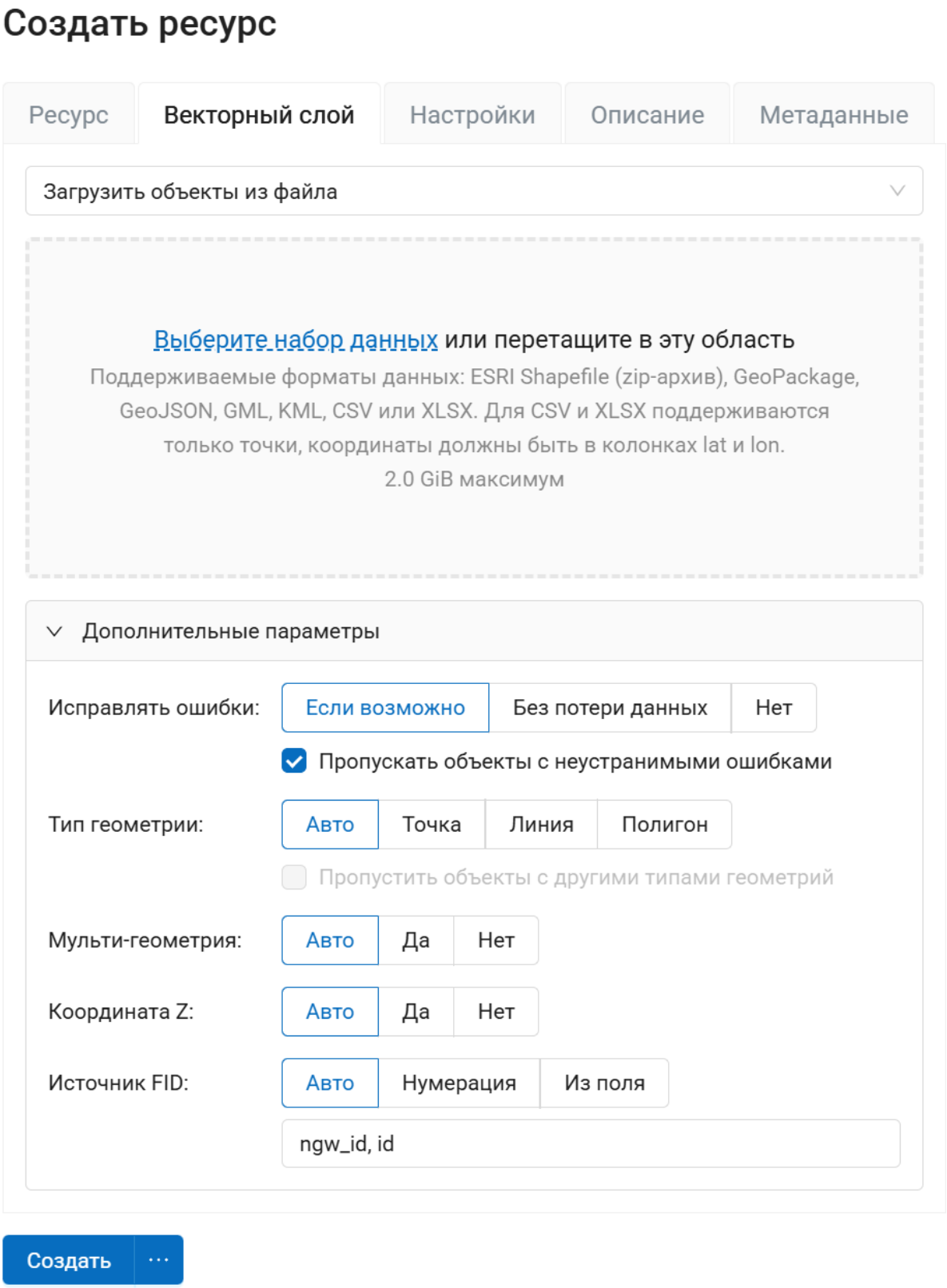


Рис. 12.1: Дополнительные параметры загрузки векторного слоя

12.2 Настройки определения типа геометрии

В NextGIS Web векторный слой должен иметь определённый тип геометрии. Если в исходном файле содержатся геометрии разных типов, необходимо либо задать настройки для фильтрации, либо привести геометрии к определённому типу.

Тип геометрии

Возможные значения:

- Авто
- Точка
- Линия
- Полигон

Эта настройка задаёт класс геометрий. Например, к классу Точка (POINT) относятся геометрии типа POINT, MULTIPOINT, POINTZ, MULTIPOINTZ.

Если класс геометрий задан вручную, а в исходном слое содержатся геометрии других классов, это будет считаться ошибкой. Если отметить **Пропустить объекты с другими типами геометрий**, геометрии других классов будут пропускаться, и слой загрузится.

Тип геометрии можно уточнить настройками **Мульти-геометрия** и **Z-Координата**.

Возможные значения для этих двух параметров:

- Авто
- Да
- Нет

12.3 Настройки определения идентификатора объекта (FID)

Объекты векторного слоя должны иметь уникальные идентификаторы. Если такого поля нет в загружаемом файле, оно будет создано.

Источник FID

Возможные значения:

- **Авто** - FID берётся из поля *integer* с уникальными значениями, если оно существует. Это поле не загружается в состав атрибутов слоя. В противном случае добавляется новое служебное поле и начинается нумерация с 1.
- **Нумерация** - создаётся поле FID, нумерация начинается с 1;
- **Из поля** - FID берётся из указанного пользователем поля. Например, если слой был экспортирован в файл из NextGIS Web, в нём по-умолчанию создаётся поле *ngw_id*, в которое записывается FID.

Глава 13

Особенности и диагностика PostGIS

13.1 Хранение нескольких геометрий в таблице

Программное обеспечение NextGIS Web поддерживает добавление таблиц, в которых в поле геометрии хранятся совместно точечные, линейные и полигональные геометрии. Это необходимо для отображения специфических наборов данных: например, если в одной таблице хранятся координаты городских парков в виде полигонов и мусорных урн в виде точек. В этом случае в NextGIS Web нужно добавить три отдельных слоя для каждого типа геометрии, и выбрать нужный элемент в поле «Тип геометрии».

После создания слоя для отображения подписей к геометриям необходимо задать атрибут наименования. Для этого следует зайти на страницу редактирования слоя и выбрать нужное поле в списке «Атрибут наименования».

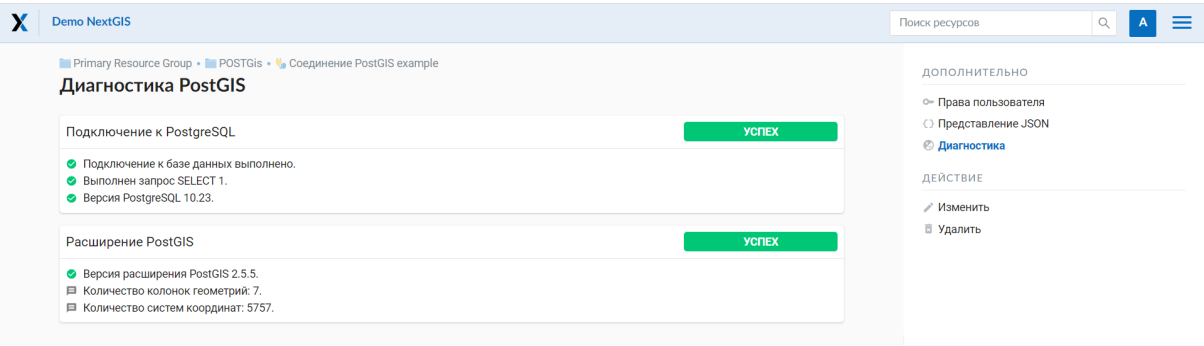
Если в БД были изменены какие либо данные, касающиеся структуры (названия или типы полей, изменен их состав, переименованы таблицы и т. п.), то в свойствах соответствующего слоя необходимо обновить описания атрибутов. Для этого для выбранного слоя следует выбрать действие «Изменить», на вкладке «Слой PostGIS» в поле «Описания атрибутов» выбрать «Загрузить» из базы данных и нажать «Сохранить».

13.2 Диагностика PostGIS

Проверить корректность введенных данных при добавлении ресурса Соединение PostGIS[204] или Слой PostGIS[205] можно при помощи инструмента **Диагностика**. Для этого вам необходимо нажать на кнопку **Диагностика** на панели справа.

[204] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-postgis-connection
[205] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-postgis-layer

В случае, если при создании PostGIS-соединения или PostGIS слоя все поля заполнены верно - диагностика пройдет успешно.



В случае, если какие-то из введенных данных не корректны - появится сообщение об ошибке.

13.3 Возможные проблемы со слоями PostGIS

Вы создали подключение и пытаетесь создать на его основе слой PostGIS.

Если вы получаете ошибку:

1. Невозможно подключиться к базе данных!

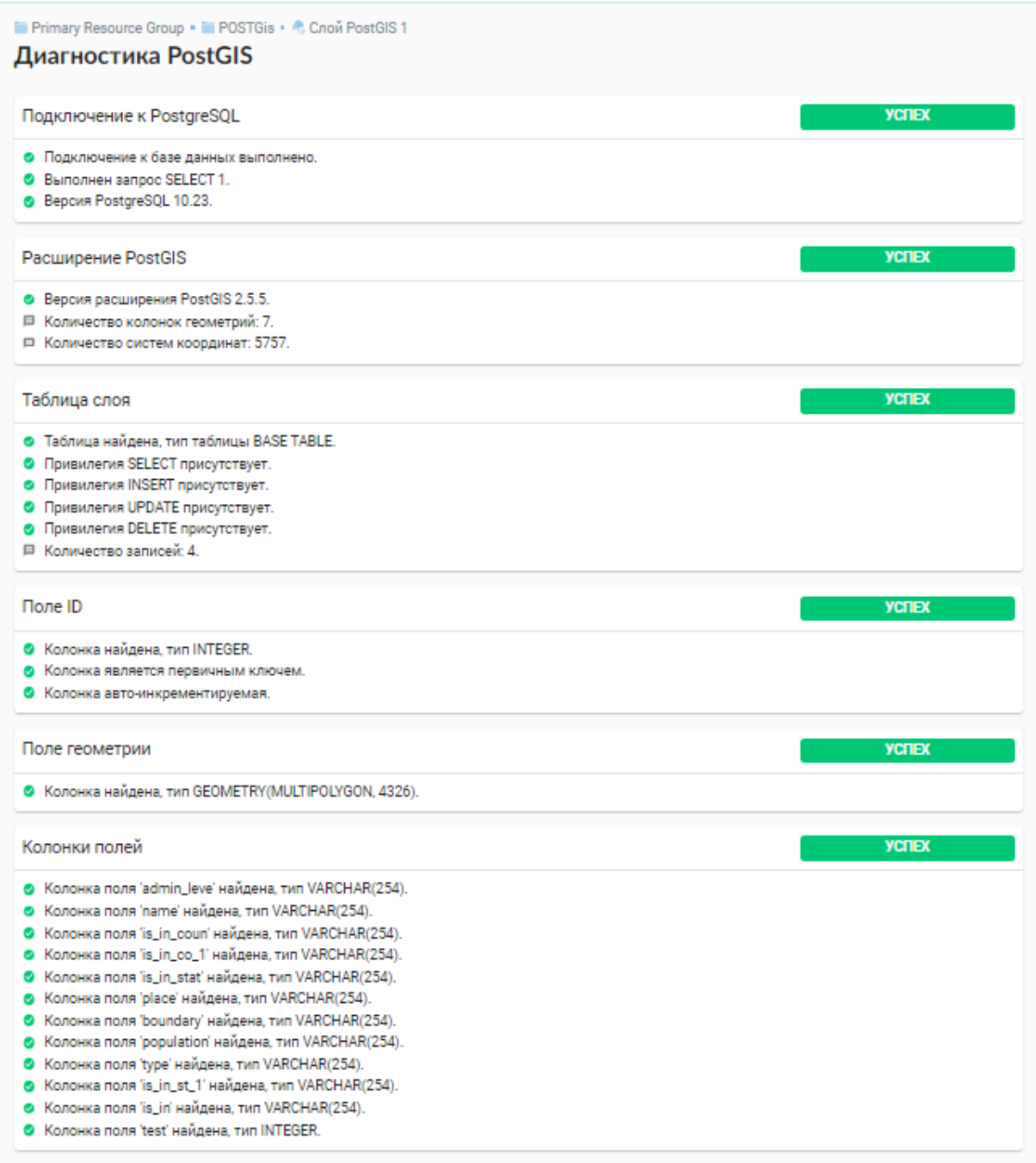
Проверьте, доступна ли база данных к которой вы подключаетесь, правильная ли у вас учетная запись. Это удобно делать через pgAdmin или QGIS.

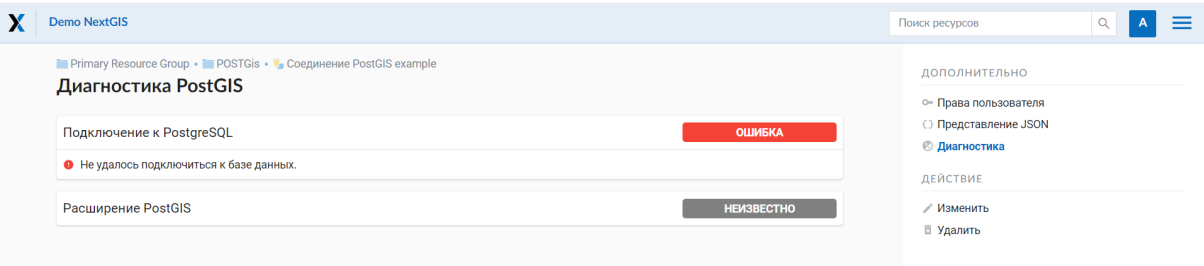
Имейте в виду, может быть так, что база временно отключена или изменились параметры доступа.

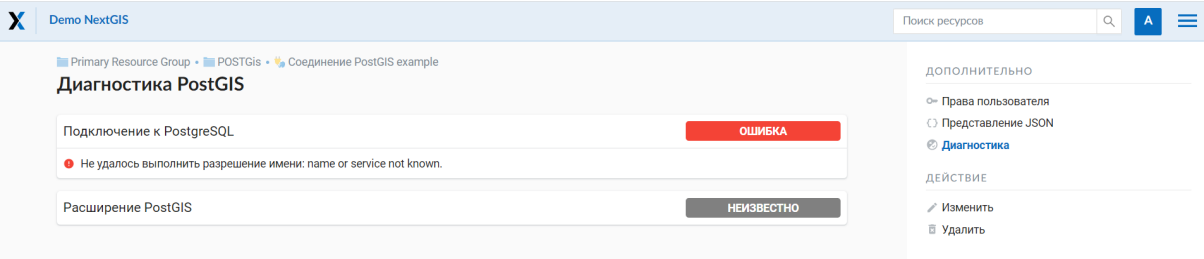
13.4 Создание слоя с условиями

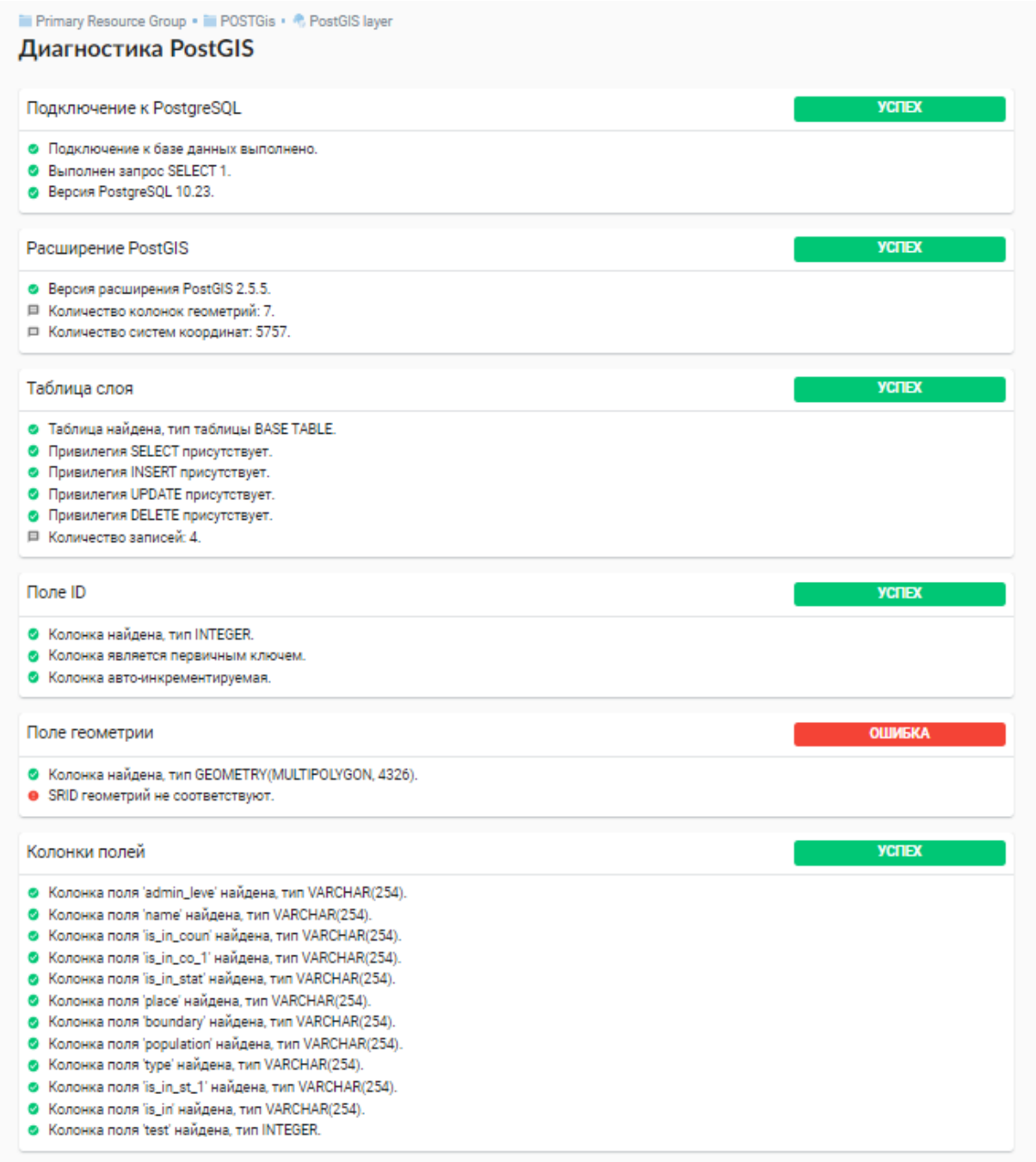
В **NextGIS Web** нельзя указывать условия отбора записей из слоя (SQL конструкция WHERE). Это делается для обеспечения безопасности (исключения атак SQL Injection). Для обеспечения такой возможности необходимо в БД создать представления с соответствующими условиями отбора.

Для этого необходимо подключится к БД PostgreSQL/PostGIS при помощи **pgAdminIII**, перейти в схему данных, где следует создать представление и в элементе дерева «Представления» правой клавишей мыши вызвать контекстное меню и выбрать «Создать новое представление» (см. Рис. **??**. п. 1). Также диалог можно вызвать правым кликом на названии схемы, выбрав «Новый


Primary Resource Group • POSTGis • Слой PostGIS 1
Диагностика PostGIS
Подключение к PostgreSQL
УСПЕХ
Подключение к базе данных выполнено.
Выполнен запрос SELECT 1.
Версия PostgreSQL 10.23.
Расширение PostGIS
УСПЕХ
Версия расширения PostGIS 2.5.5.
Количество колонок геометрий: 7.
Количество систем координат: 5757.
Таблица слоя
УСПЕХ
Таблица найдена, тип таблицы BASE TABLE.
Привилегия SELECT присутствует.
Привилегия INSERT присутствует.
Привилегия UPDATE присутствует.
Привилегия DELETE присутствует.
Количество записей: 4.
Поле ID
УСПЕХ
Колонка найдена, тип INTEGER.
Колонка является первичным ключем.
Колонка авто-инкрементируемая.
Поле геометрии
УСПЕХ
Колонка найдена, тип GEOMETRY(MULTIPOLYGON, 4326).
Колонки полей
УСПЕХ
Колонка поля 'admin_leve' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'name' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'is_in_coun' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'is_in_co_1' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'is_in_stat' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'place' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'boundary' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'population' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'type' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'is_in_st_1' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'is_in' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'test' найдена, тип INTEGER.


Demo NextGIS
Поиск ресурсов
A
Primary Resource Group • POSTGis • Соединение PostGIS example
Диагностика PostGIS
Подключение к PostgreSQL
ОШИБКА
Не удалось подключиться к базе данных.
Расширение PostGIS
НЕИЗВЕСТНО
ДОПОЛНИТЕЛЬНО
Права пользователя
Представление JSON
Диагностика
ДЕЙСТВИЕ
Изменить
Удалить


Demo NextGIS
Поиск ресурсов
A
Primary Resource Group • POSTGis • Соединение PostGIS example
Диагностика PostGIS
Подключение к PostgreSQL
ОШИБКА
Не удалось выполнить разрешение имени: name or service not known.
Расширение PostGIS
НЕИЗВЕСТНО
ДОПОЛНИТЕЛЬНО
Права пользователя
Представление JSON
Диагностика
ДЕЙСТВИЕ
Изменить
Удалить


Primary Resource Group • POSTGis • PostGIS layer
Диагностика PostGIS
Подключение к PostgreSQL
УСПЕХ
Подключение к базе данных выполнено.
Выполнен запрос SELECT 1.
Версия PostgreSQL 10.23.
Расширение PostGIS
УСПЕХ
Версия расширения PostGIS 2.5.5.
Количество колонок геометрий: 7.
Количество систем координат: 5757.
Таблица слоя
УСПЕХ
Таблица найдена, тип таблицы BASE TABLE.
Привилегия SELECT присутствует.
Привилегия INSERT присутствует.
Привилегия UPDATE присутствует.
Привилегия DELETE присутствует.
Количество записей: 4.
Поле ID
УСПЕХ
Колонка найдена, тип INTEGER.
Колонка является первичным ключем.
Колонка авто-инкрементируемая.
Поле геометрии
ОШИБКА
Колонка найдена, тип GEOMETRY(MULTIPOLYGON, 4326).
SRID геометрий не соответствуют.
Колонки полей
УСПЕХ
Колонка поля 'admin_leve' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'name' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'is_in_coun' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'is_in_co_1' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'is_in_stat' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'place' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'boundary' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'population' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'type' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'is_in_st_1' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'is_in' найдена, тип VARCHAR(254).
Колонка поля 'test' найдена, тип INTEGER.

объект» и далее «Новое представление». Далее в открывшемся диалоге необходимо указать:

1. Название представления (вкладка «Свойства»).
2. Схему данных, в которой необходимо создать представление (вкладка «Свойства»).
3. Необходимый SQL запрос (вкладка «Определение»).

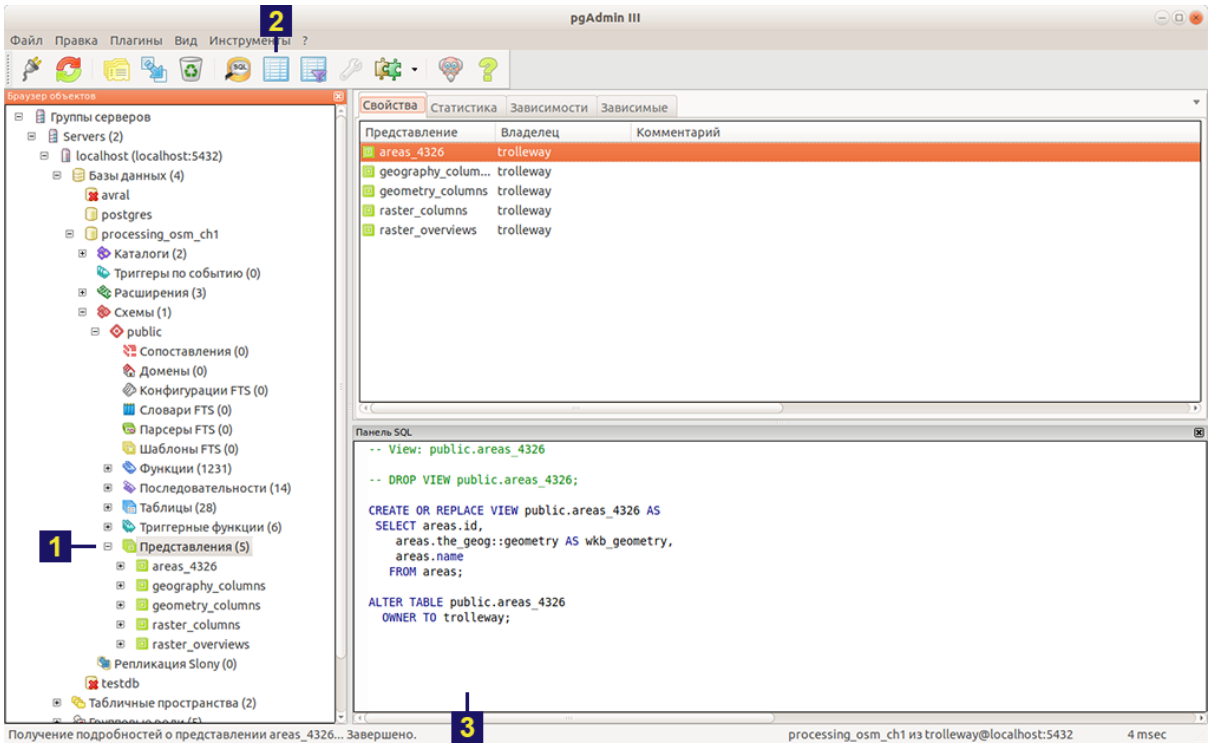


Рис. 13.1: Главное окно ПО **pgAdminIII**.
Цифрами на рисунка обозначено: 1 – дерево элементов базы данных; 2 – кнопка открытия таблицы (активна при выделенной таблице); 3 – содержимое запроса в представлении.

После этого, не выходя из **pgAdminIII**, можно открыть представление для проверки корректности введенного SQL запроса (см. Рис. **??**. п. 2).

Глава 14

Добавление веб-карты

В NextGIS Web может быть несколько отдельных веб-карт. Например, одна может быть рабочей, вторая – для общего доступа, третья – тестовая для настройки слоев.

У разных веб-карт разные URL-адреса. Для разных пользователей и групп пользователей можно задавать права[206] для просмотра разных веб-карт.

На карте показываются слои. Пользователь может их включать и выключать. В настройках можно задавать порядок[207] следования слоев, определять, какие слои будут показываться[208] сразу же при открытии карты, и раскладывать слои по группам[209]. Группы слоев на карте никак не связаны с группами ресурсов в панели управления. Группы могут быть вложенными.

Для просмотра карты в браузере используется веб-клиент[210]. Чтобы открыть веб-карту, нажмите значок рядом с названием карты в списке ресурсов. Или зайдите на страницу ресурса карты и выберите «Открыть» в панели действий справа.

Вы можете посмотреть два основных сценария создания веб-карты в видео:

Посмотреть видео на youtube[211], rutube[212].

Ниже более подробно описываются этапы создания веб-карты и доступные настройки.

[206] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html
[207] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-layer-order
[208] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#admin-webmap-create-layers
[209] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-layer-groups
[210] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html
[211] https://youtu.be/yd34OMKEED4
[212] https://rutube.ru/video/abfd6750a23b013af6221caa6b7a6863/

14.1 Создание веб-карты

Чтобы отобразить на карте данные, загрузите их в Веб ГИС, создав слои[213] и стили[214] для их отображения.

Для добавления веб-карты следует перейти в группу, где необходимо её создать, нажать кнопку **Создание ресурса** и во всплывающем окне выбрать «Веб-карта» (см. Рис. **??**).

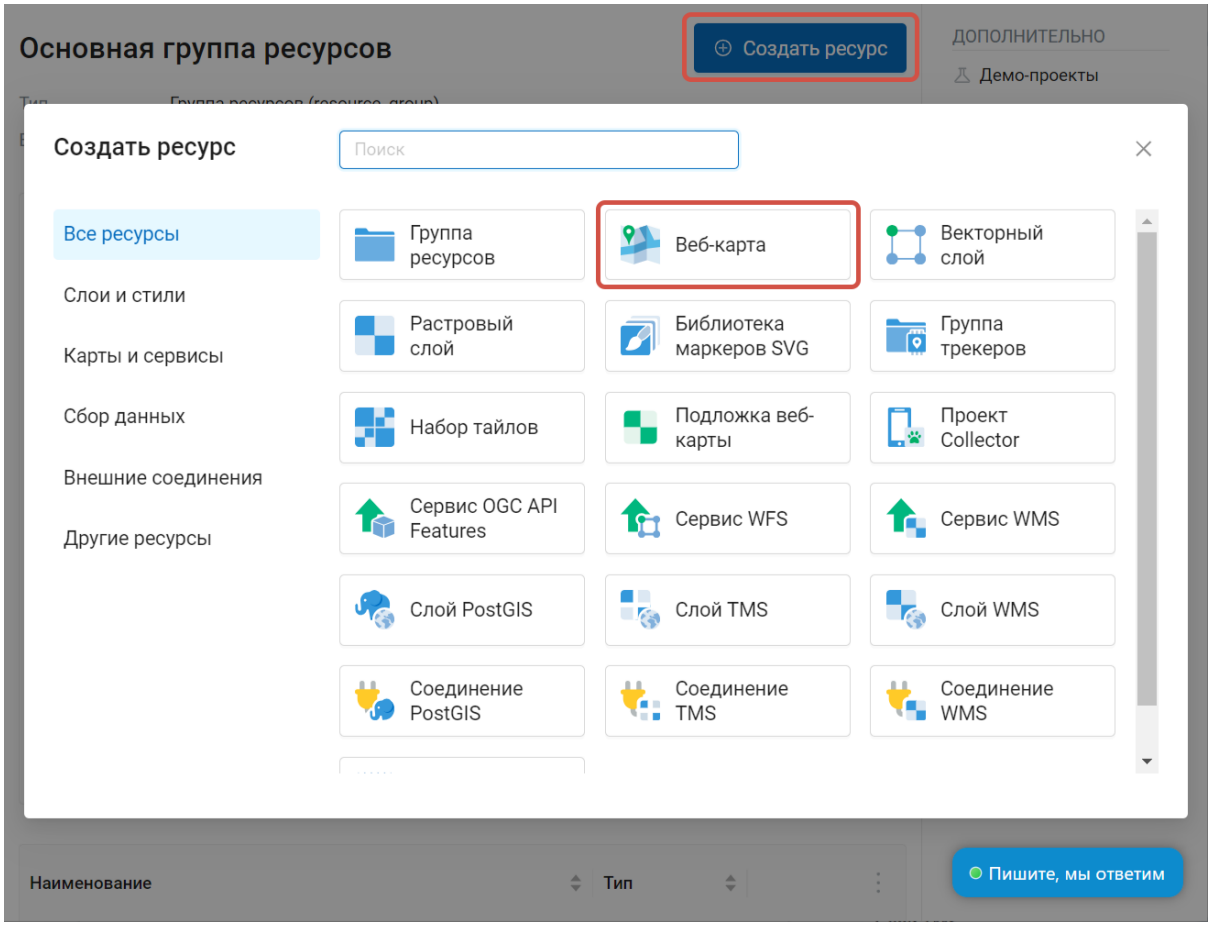


Рис. 14.1: Выбор типа ресурса «Веб-карта»

В результате этих действий откроется окно, представленное на Рис. **??**.

Далее следует ввести наименование веб-карты, которое будет отображаться в административном веб-интерфейсе и в *веб-клиенте* (с. **??**) для просмотра карт (Можно задать заголовок веб-карты для веб-клиента, отличающийся от наименования ресурса, в панели «Настройки»[215]). Поле «Ключ» является необязательным к заполнению.

Можно добавить **описание** ресурса и **метаданные** на соответствующих вкладках.

[213] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html
[214] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html
[215] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-settings

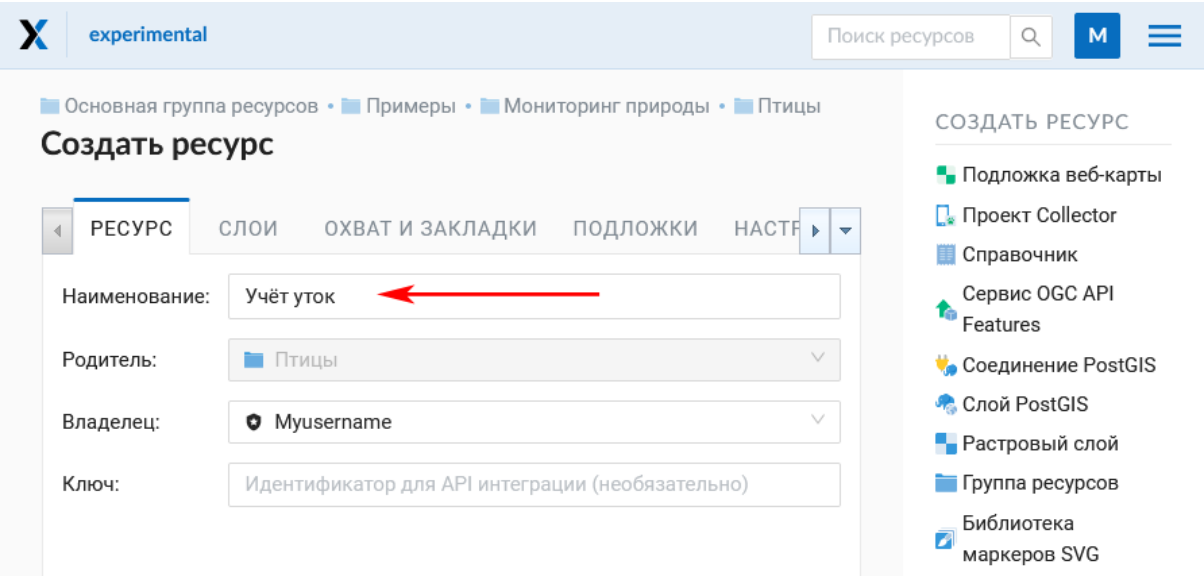


Рис. 14.2: Окно создания веб-карты

14.2 Слои веб-карты

На вкладке «Слои» можно добавлять слои, объединять их в группы и удалять их, а также менять порядок слоев, для чего предусмотрены соответствующие кнопки «Добавить слой», «Добавить группу», «Изменить порядок рисования слоев» и «Удалить слой» (крестик в конце строки).

Для того, чтобы отобразить данные слоя на карте, необходимо создать для него хотя бы один стиль. О создании стилей для различных типов слоев можно прочитать здесь[216].

Нажмите **+ Слой** и выберите во всплывающем окне нужный стиль.

Можно добавить несколько стилей сразу. Слои, стили которых выбраны для добавления, отмечаются синей точкой. Вы можете перемещаться между группами ресурсов и отмечать нужные стили в разных слоях. На кнопке **Выбрать отмеченное** внизу отображается общее количество выбранных стилей. Чтобы снять выделение, нажмите кнопку ⊗ рядом с ней.

Чтобы добавить стиль, не обязательно переходить внутрь слоя и выбирать сам стиль. Нажмите значок справа от имени слоя, чтобы выделить первый подходящий стиль.

Настройки слоев на веб-карте представлены на Рис. **??**.

Поле «Включен» обозначает, что при открытии страницы карты этот слой будет по умолчанию отображаться.

Поле «Прозрачность» обозначает степень просвечивания слоя на карте. Прозрачность каждого слоя может быть настроена от 0 до 100 %. Слой со степенью прозрачности 1 % является практически непрозрачным. Совершенно прозрачный слой имеет степень прозрачности 100 %.

[216] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html

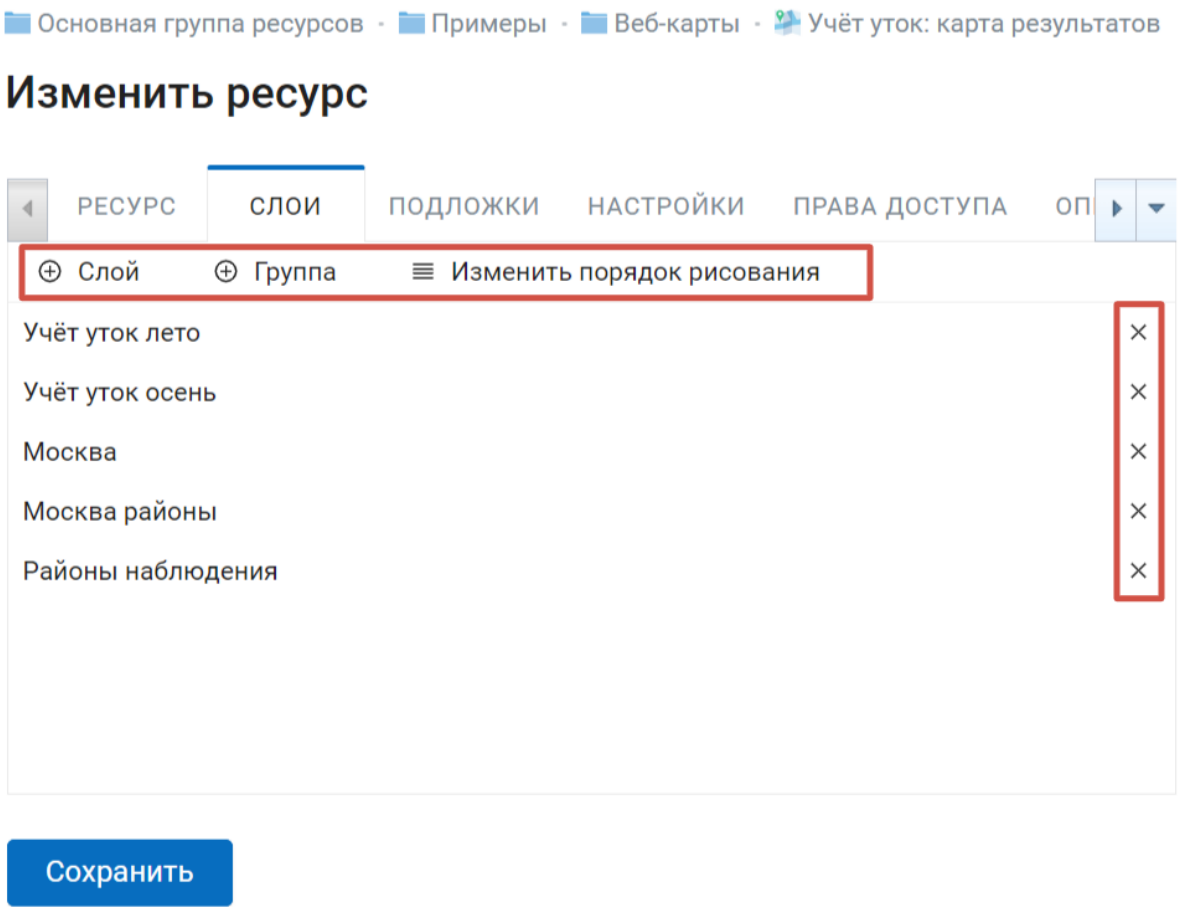


Рис. 14.3: Вкладка «Слои»

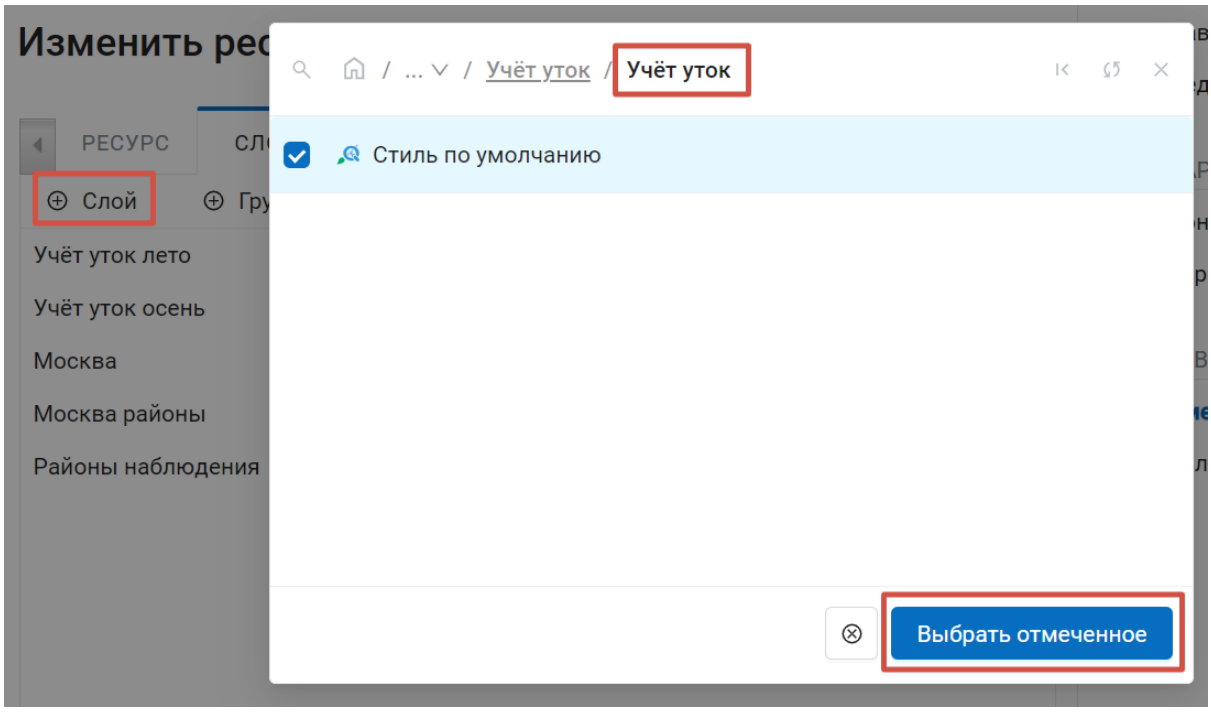


Рис. 14.4: Окно добавления стиля слоя на веб-карту

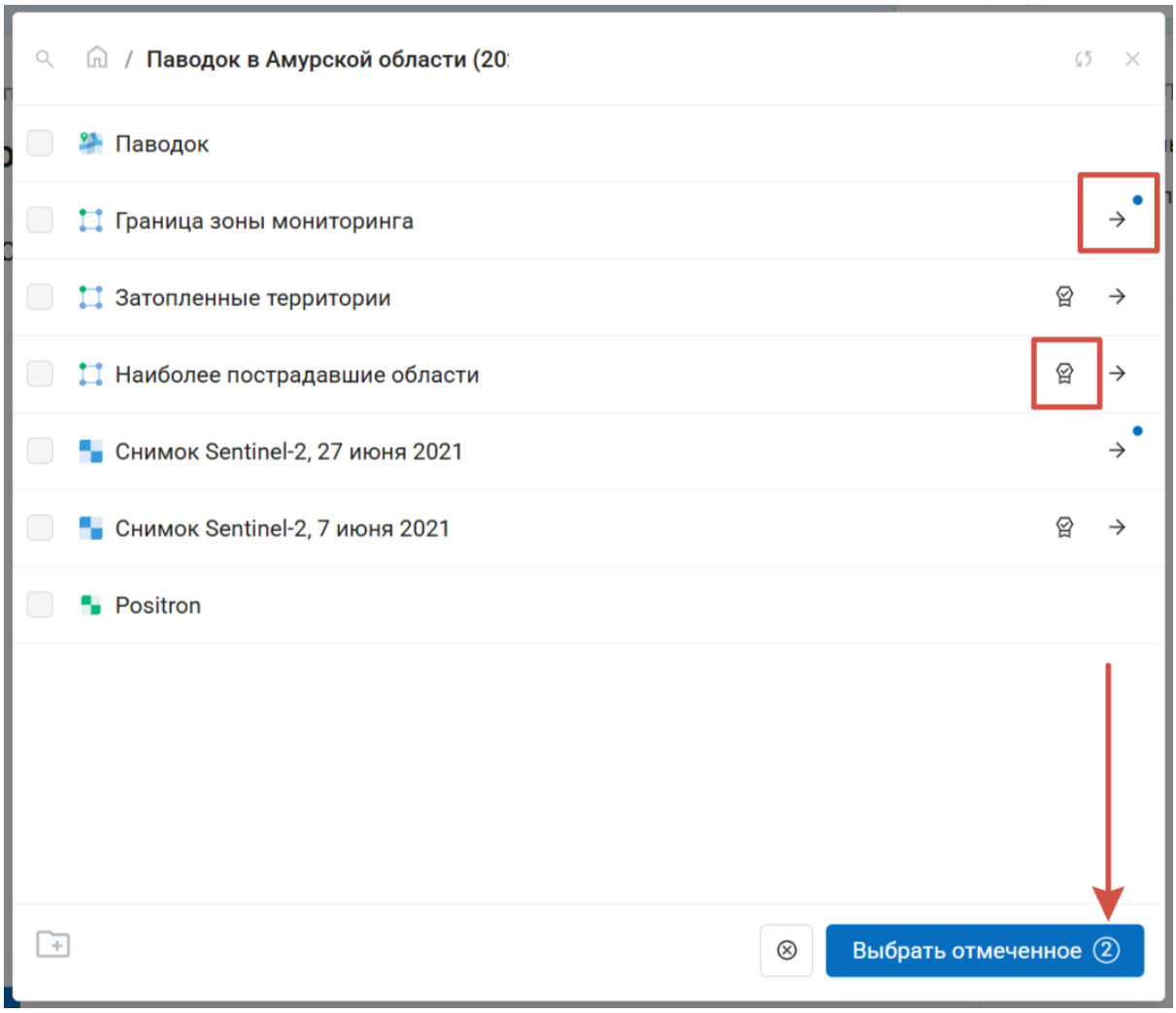


Рис. 14.5: Добавление нескольких стилей слоёв на веб-карту. Отмечено два стиля

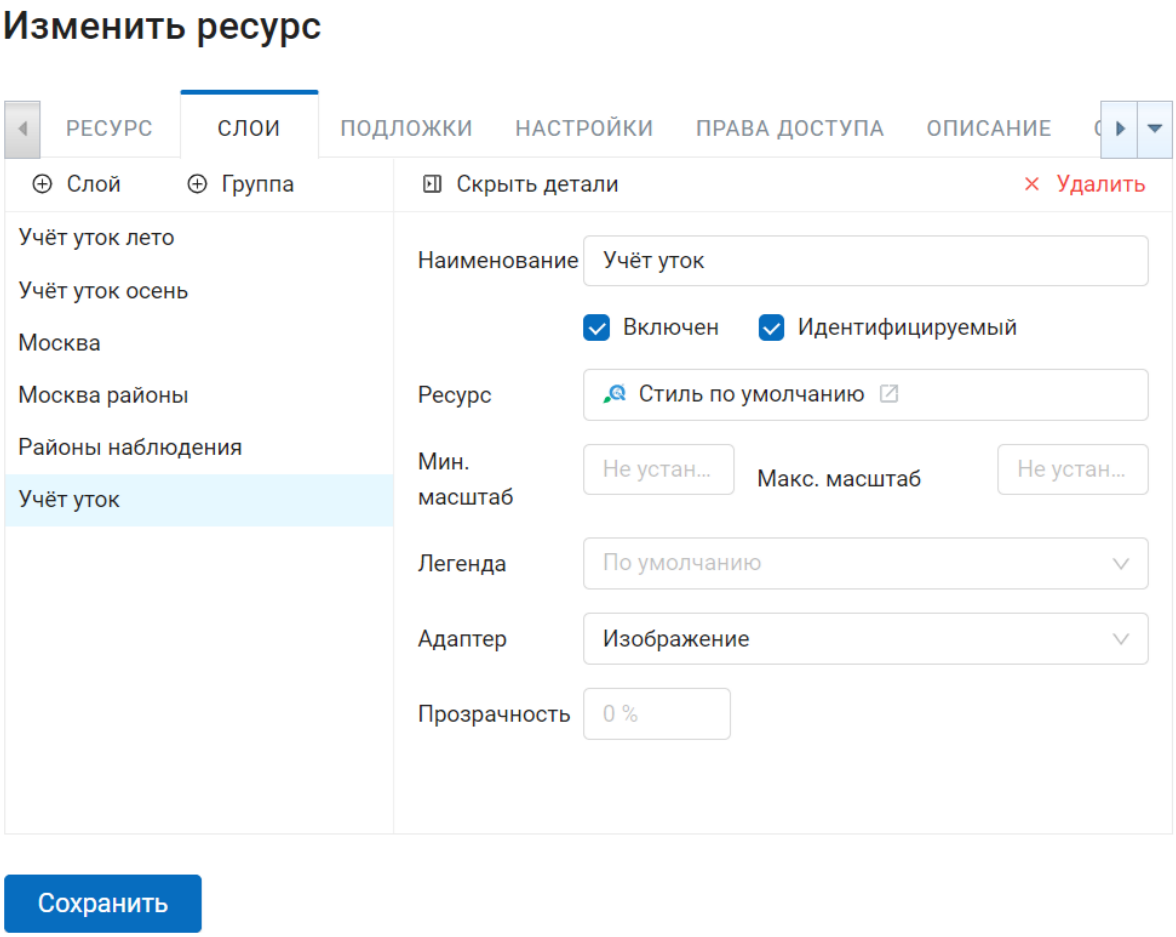


Рис. 14.6: Настройки слоев на веб-карте

В поле «Адаптер» рекомендуется выставить значение «Изображения» (отрисовка в виде единой картинки на всю карту), если нет каких-либо особых требований. Также в этом поле можно выбрать значение «Тайлы» (изображения размером 256 x 256 пикселов).

Совет: Адаптер «Тайлы» используется, например, для того чтобы корректно отображались объекты, пересекающие 180 меридиан. Посмотреть видео на rutube[217].

Можно также указать диапазон масштабов, в которых будет отбражаться слой, при помощи полей «Мин. масштаб» и «Макс. масштаб». Минимальный масштаб соответствует более мелкомасштабному отображению, а максимальный - более крупномасштабному. Например, для отображения слоя в диапазоне от 1 : 250 000 до 1 : 5 000, первое значение должно соответствовать минимальному масштабу, а второе - максимальному. Минимальный и максимальный масштаб можно указывать в стиле слоя и в настройках слоя.

Примечание: Минимальный и максимальный масштаб можно указывать не только в настройках слоя веб-карты, но и в стиле слоя (пример[218]). Однако если весь слой не надо показывать на каком-то диапазоне масштабов, то это лучше задать в настройках слоя веб-карты. Если же выставить ограничение масштаба только в стиле, то в этом диапазоне масштабов будут отдаваться пустые тайлы, что неэффективно.

Чтобы вернуться к списку слоёв, нажмите **Скрыть детали**.

14.2.1 Группы слоёв

Слои, добавленные на карту, можно объединять в группы. Это повлияет только на отображаемое на веб-карте дерево слоёв, делая легенду более наглядной. На расположение слоёв в группах ресурсов их группировка на конкретной веб-карте не влияет.

Для добавления новой группы нажмите **+ Группа**. Чтобы поместить слой в группу, перетащите его.

Опция **Развернута** определяет вид группы в дереве слоёв при открытии веб-карты.

Если включена опция **Взаимоисключающая**, то только один слой из группы может отображаться на карте. При активации любого из слоев группы остальные входящие в неё слои скрываются. Это может быть удобно, например, при добавлении группы слоёв спутниковых данных, которые перекрывают друг друга полностью.

Чтобы вернуться к списку слоёв, нажмите **Скрыть детали**.

[217] https://rutube.ru/video/8c7d98d7332b1483d731eb70645ca3f2/
[218] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#osm-water-line

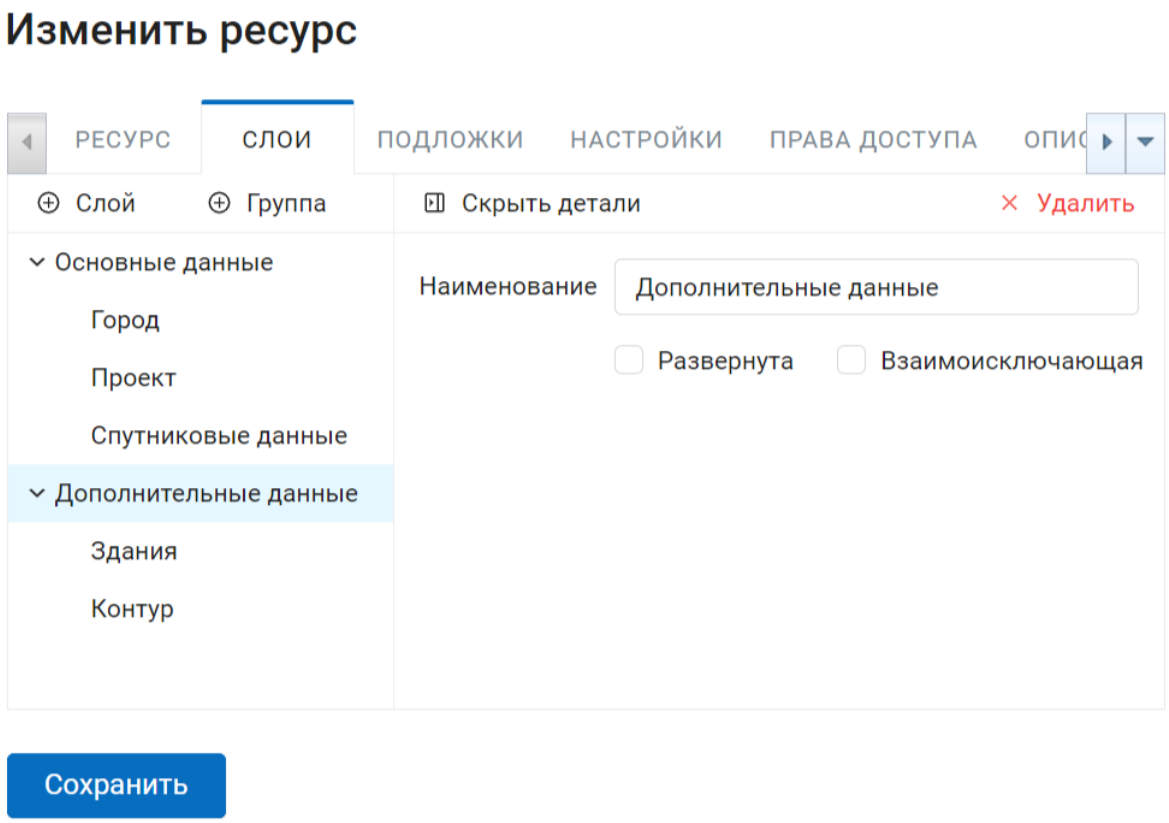


Рис. 14.7: Настройки группы слоев на веб-карте

14.2.2 Порядок рисования слоев на веб-карте

Кнопка **Изменить порядок рисования** открывает панель, в которой можно задать порядок отрисовки слоёв на карте, отличающийся от их порядка в списке слоёв. Эта функция нужна для демонстрации слоев при сохранении исходного разбиения слоев на папки.

Выставив нужный порядок, нажмите «Назад к слоям и группам», чтобы вернуться к списку слоёв. Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить внесённые изменения.

Чтобы сбросить порядок отрисовки слоёв до исходного, в панели изменения порядка рисования нажмите **Порядок рисования по умолчанию**.

14.3 Подложки

На вкладке «Подложки» можно добавлять подложки и удалять их, для чего предусмотрены соответствующие кнопки «Добавить» и «Удалить» (см. Рис. **??**).

Для каждой подложки можно настроить наименование, отличное от названия ресурса.

Поле «Непрозрачность» обозначает степень просвечивания подложки на карте, настраивается в процентах.

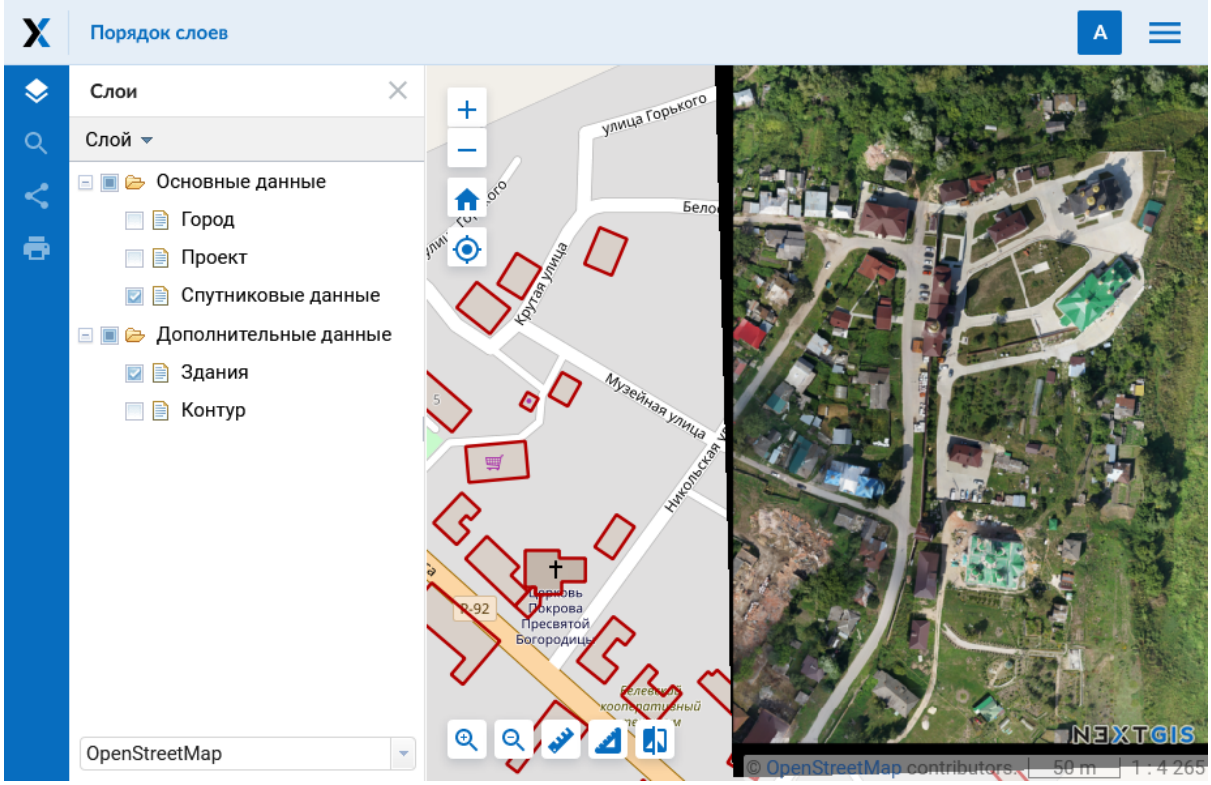


Рис. 14.8: Порядок слоёв как есть: аэрофотоснимки загораживают слой со зданиями

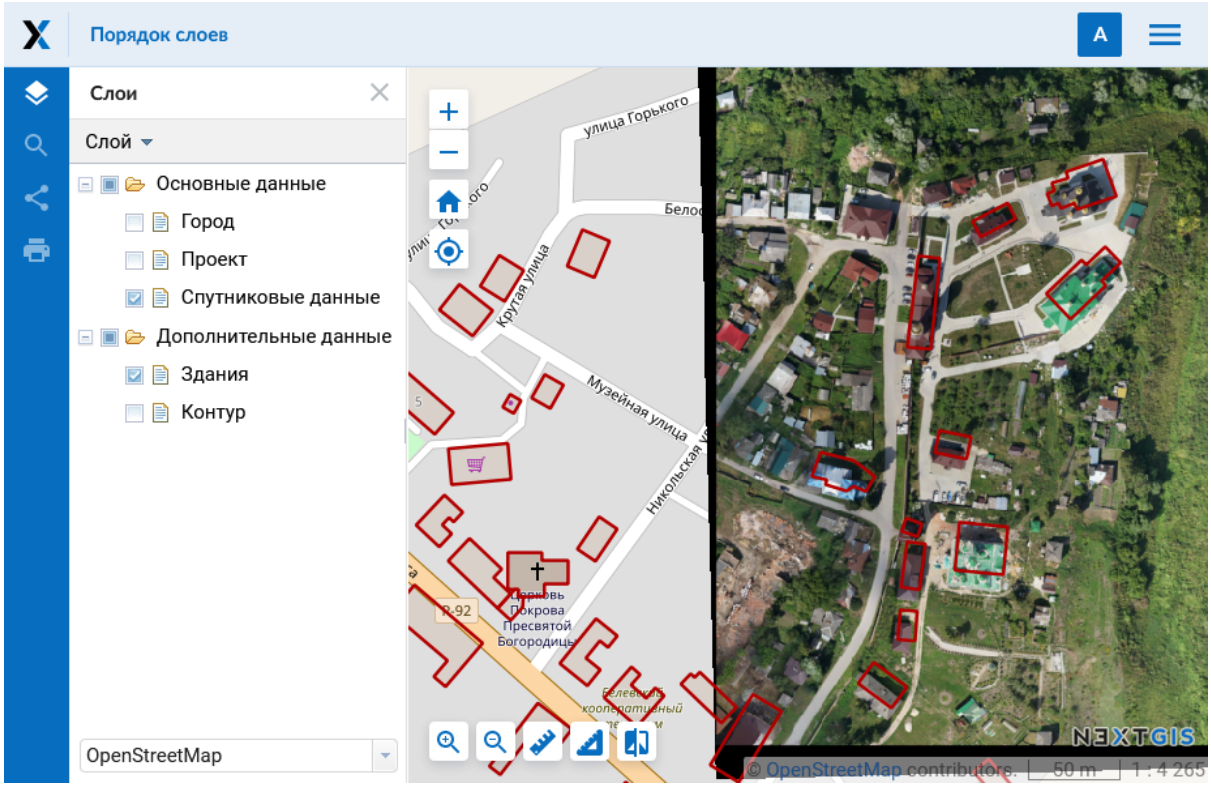


Рис. 14.9: Другой порядок слоёв: слой со зданиями рисуется выше аэрофотоснимков, но структура слоёв слева не изменена

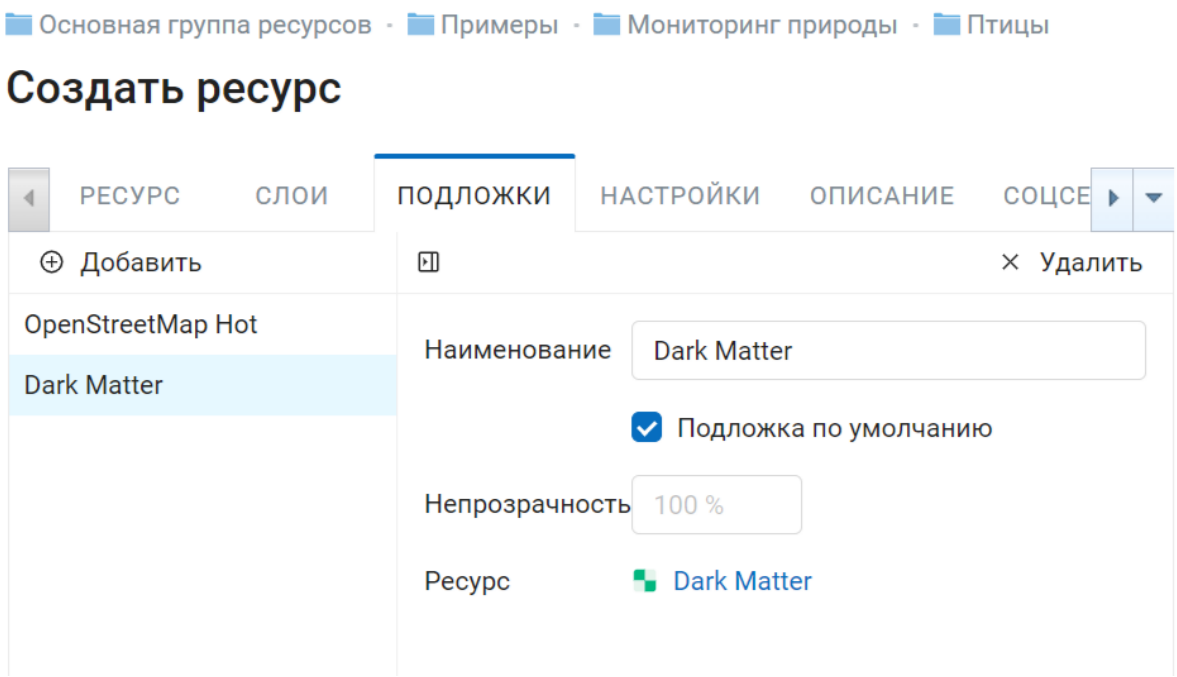


Рис. 14.10: Вкладка «Подложки»

Если поставить флажок «По умолчанию», то при открытии страницы карты будет отображаться именно эта подложка.

14.3.1 Создание подложки веб-карты

Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите из списка **Подложка веб-карт** (Рис. **??**). В открывшемся окне введите название ресурса, которое будет отображаться в административном интерфейсе (Рис. **??**).

На соответствующих вкладках можно добавить «Описание» и «Метаданные» ресурса (Рис. **??**). Как правило, метаданные используются для разработки сторонних приложений с помощью API[219].

На вкладке «Подложка веб-карты» задается URL-адрес TMS сервиса (Рис. **??**). Есть два пути для его указания:

- Найти нужный сервис в строке поиска. Остальные поля будут заполнены автоматически.
- Ввести адрес вручную.

Внизу отображается превью подложки. Его можно сравнить со стандартной подложкой OpenStreetMap, нажав на кнопку и двигая ползунок прозрачности.

[219] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html

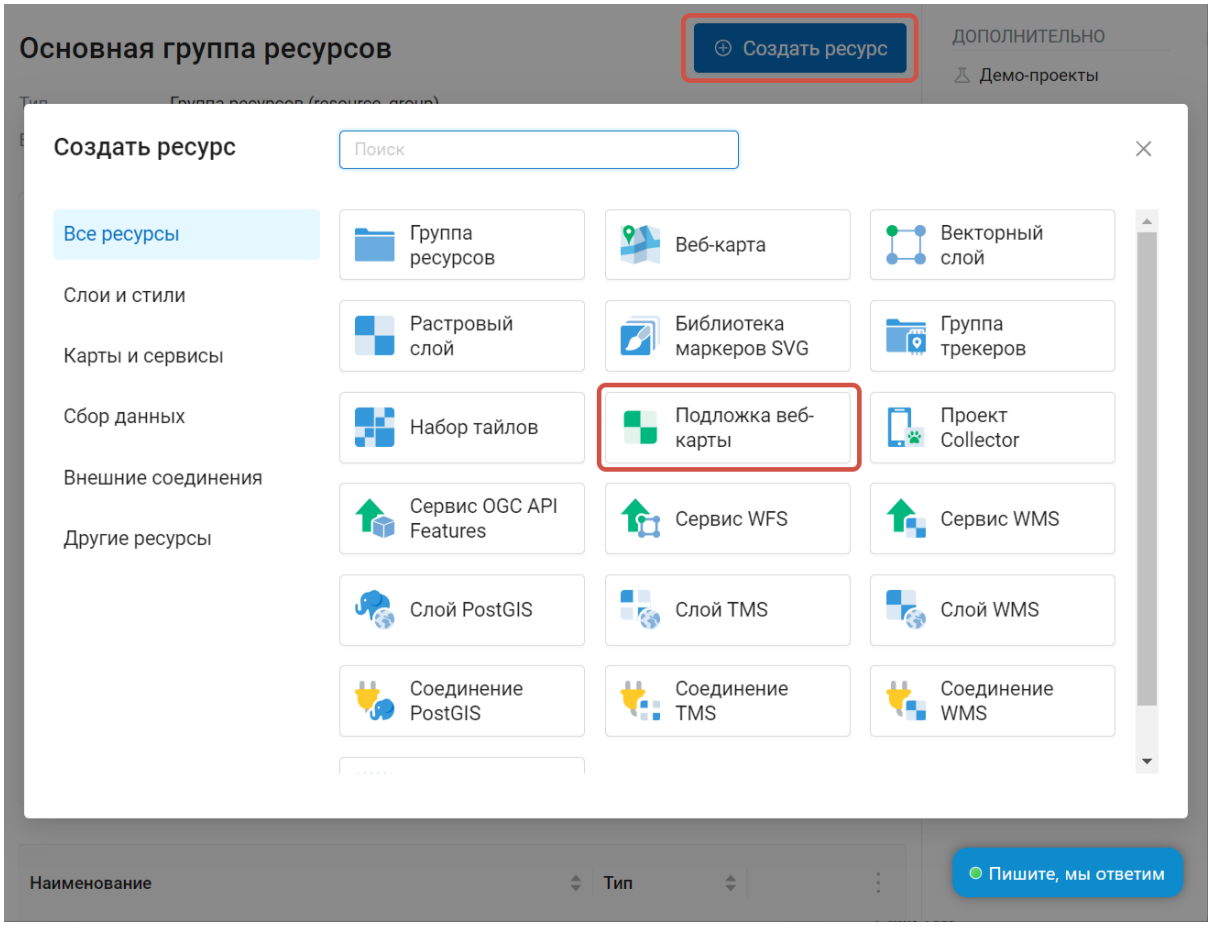


Рис. 14.11: Выбор типа ресурса «Подложка веб-карты»

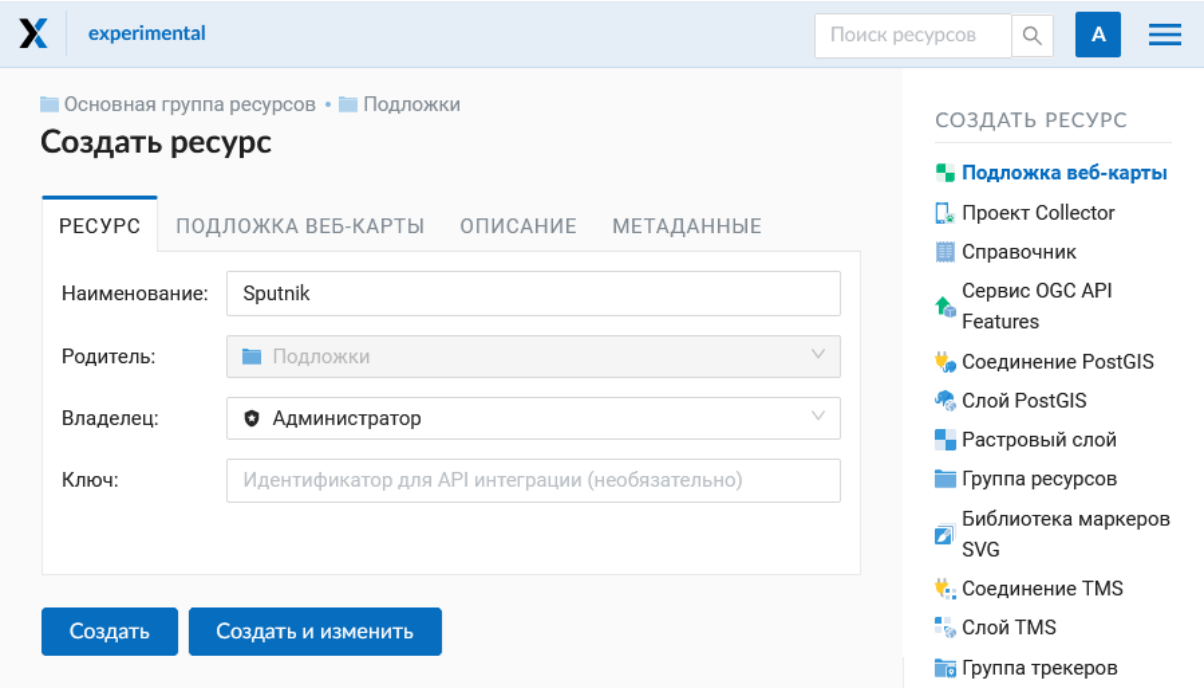


Рис. 14.12: Наименование подложки веб-карты

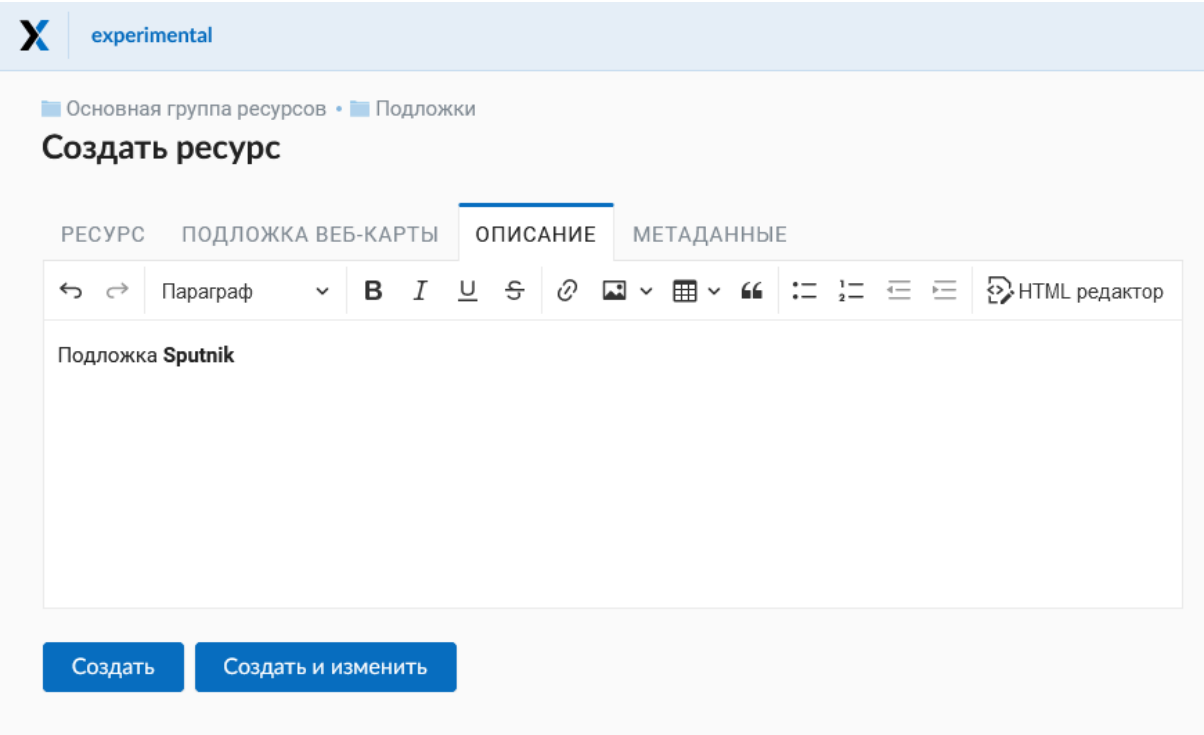


Рис. 14.13: Описание подложки веб-карты

14.3.2 Карта без подложки

По умолчанию веб-карта создаётся с подложкой OpenStreetMap. Если нужно получить карту без подложки, создайте новую подложку, добавьте её к веб-карте и отключите флажок «По умолчанию».

Посмотрите, как это работает, в нашем видео:

Смотреть на youtube[220], rutube[221].

14.3.3 Как использовать любой слой вашей Веб ГИС как подложку

Любой слой (стиль), созданный в Веб ГИС, можно использовать как источник тайлового сервиса и подключать его как **подложку** (базовую карту). Для этого следует:

1. Создать нужный слой[222] (векторный или растровый) и стиль[223] для него. Внутри стиля будет ссылка **TMS сервиса** - она понадобится далее;
2. Включить кэширование[224] (для ускорения работы на веб-карте, доступно только на плане Premium[225]);

[220] https://youtu.be/yFYByTiybMU
[221] https://rutube.ru/video/57ace793b43f9c145be6924b98f174c2/
[222] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-layers
[223] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#qgis
[224] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#ngw-create-tile-cache
[225] https://nextgis.ru/pricing-base/

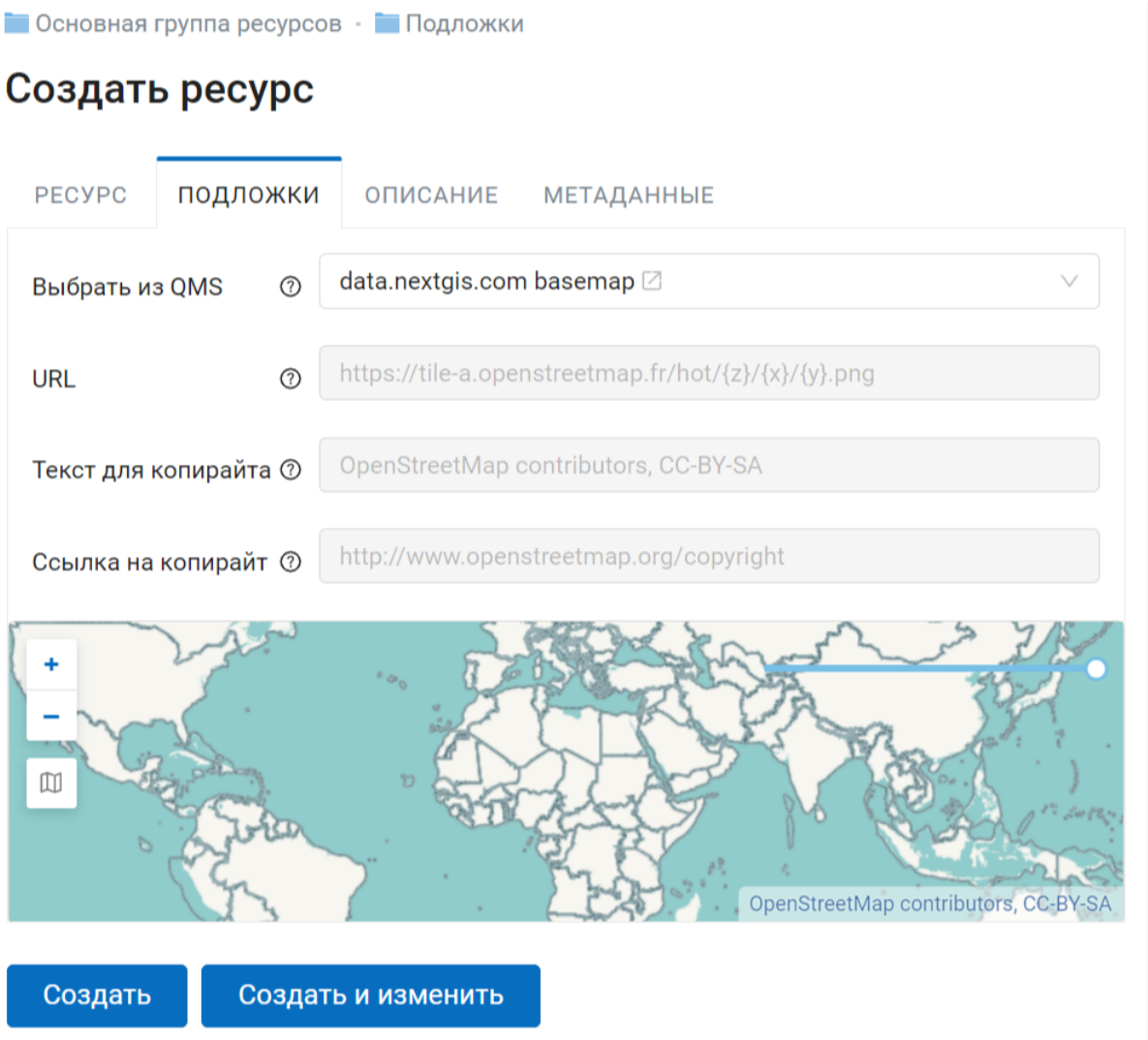


Рис. 14.14: Параметры подложки веб-карты

3. Создать ресурс «Подложка веб-карты» со снятой галочкой «Использовать настройки из QMS» и URL-адресом (ссылкой) вышесозданного TMS слоя.

14.4 Настройки

На вкладке «Настройки» можно:

- задать заголовок, который будет отображаться на веб-карте вместо имени ресурса;
- настроить легенду[226];
- включить аннотации (о работе с аннотациями см. здесь[227]);
- выбрать систему координат для измерений;
- разрешить редактирование слоев;
- выбрать начальный и ограничивающий охват[228];
- выбрать ресурс закладок[229];
- установить видимость панелей и элементов идентификации объектов.

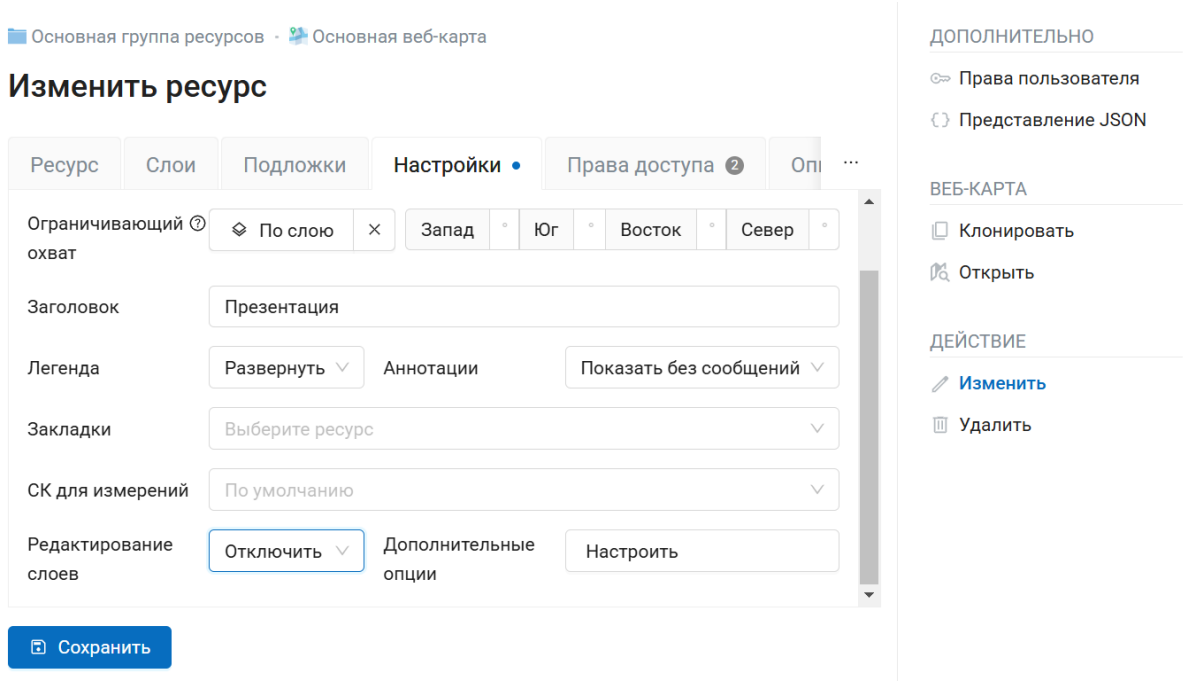


Рис. 14.15: Вкладка «Настройки»

[226] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-legend
[227] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/annotation.html
[228] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-extent
[229] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-bookmarks

14.5 Легенда

Используемые на карте условные обозначения могут нуждаться в дополнительной расшифровке. На бумажных картах и в атласах для этого используется легенда - отдельная страница атласа или врезка на карте, в которой расписано, какой знак что обозначает.

В NextGIS Web можно добавить информацию об условных обозначениях карты двумя способами:

Включить условные обозначения в дерево слоев. Будут использованы маркеры, выбранные в стиле слоя. Если этого не хватает, добавить расшифровку условных обозначений отдельно в панели «описание»[230] (i в кружочке).

В настройках NextGIS Web под «легендой» понимается именно отображение условных обозначений в дереве слоёв веб-карты, непосредственно под слоем.

Видимость легенды может задаваться на уровнях разных ресурсов. Таким образом вы можете эффективно решить разные задачи, от “включить легенду везде”, до “настроить легенду только на отдельной карте”. Настраивать видимость легенды можно:

- на уровне конкретного слоя веб-карты
- на уровне всей веб-карты (все слои)
- на уровне всей Веб ГИС

На уровне слоя веб-карты видимость легенды задается в настройках веб-карты на вкладке «Слои».

Режим видимости легенды для веб-карты в целом задаётся во вкладке «Настройки»:

Также можно задать значение «по умолчанию» для всей Веб ГИС: Панель управления – Веб-карта – Легенда. Выбранный здесь режим будет использоваться, если значение «по умолчанию» выставлено как для слоя, так и для веб-карты.

Режимы видимости легенды следующие:

- Развернуть – легенда отображается в дереве слоёв, если стиль включает разные типы или цвета маркеров, то будет отображаться их полный список. Этот список можно свернуть, нажав на стрелочку рядом с меню слоя.
- Свернуть – легенда отображается, но список условных обозначений отдельного слоя будет свёрнут при открытии карты. Чтобы развернуть его, нужно нажать на значок таблички рядом с меню слоя.
- Отключить – легенда не отображается в дереве слоёв.
- По умолчанию – используется более общая настройка. Для тех слоёв, для которых режим отображения легенды выбран «по умолчанию», будет использоваться настройка карты. Если и у веб-карты также стоит значение «по умолчанию» – работает общая настройка Веб ГИС.

[230] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/webmap_create.html#ngcom-webmap-create-info

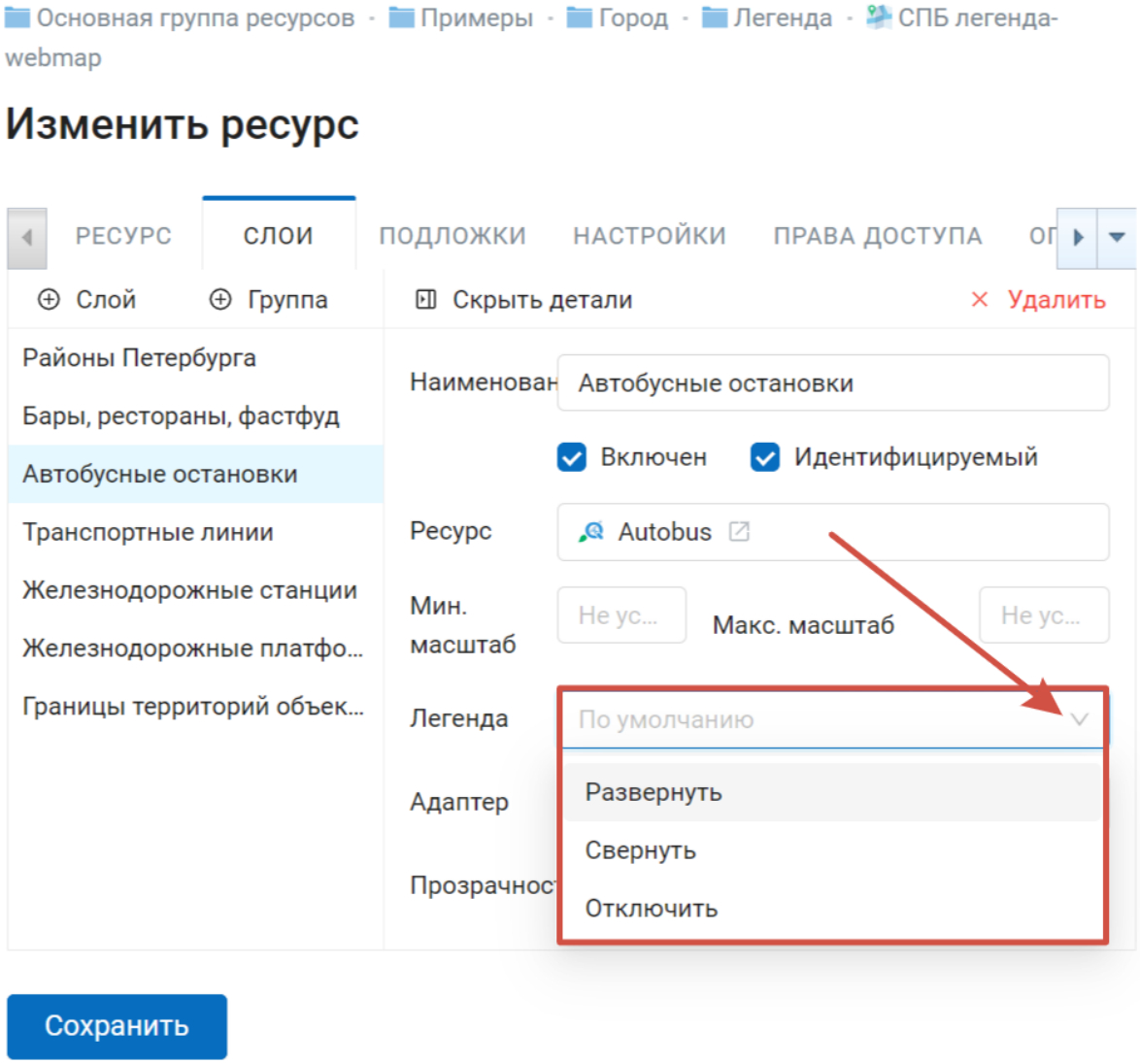


Рис. 14.16: Настройка видимости легенды отдельных слоёв

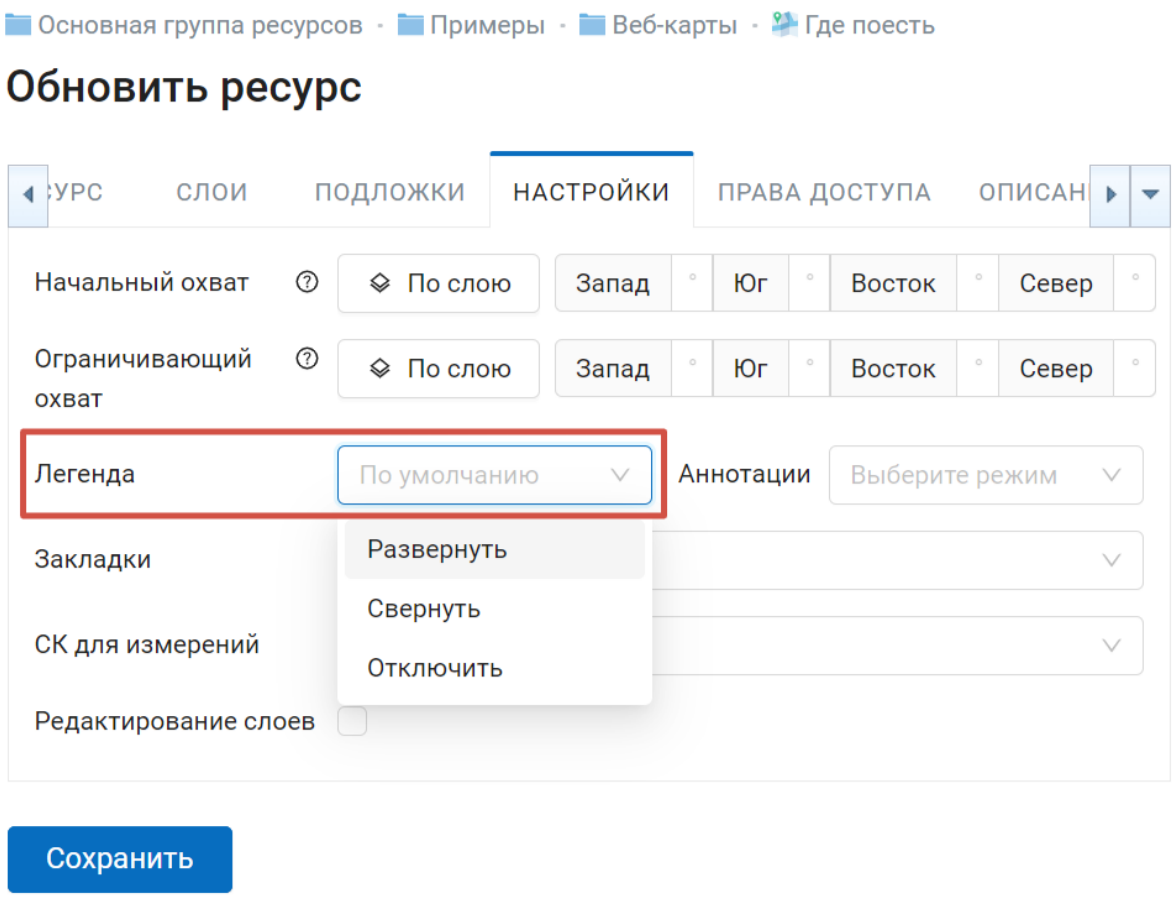


Рис. 14.17: Настройка видимости легенды для всей карты

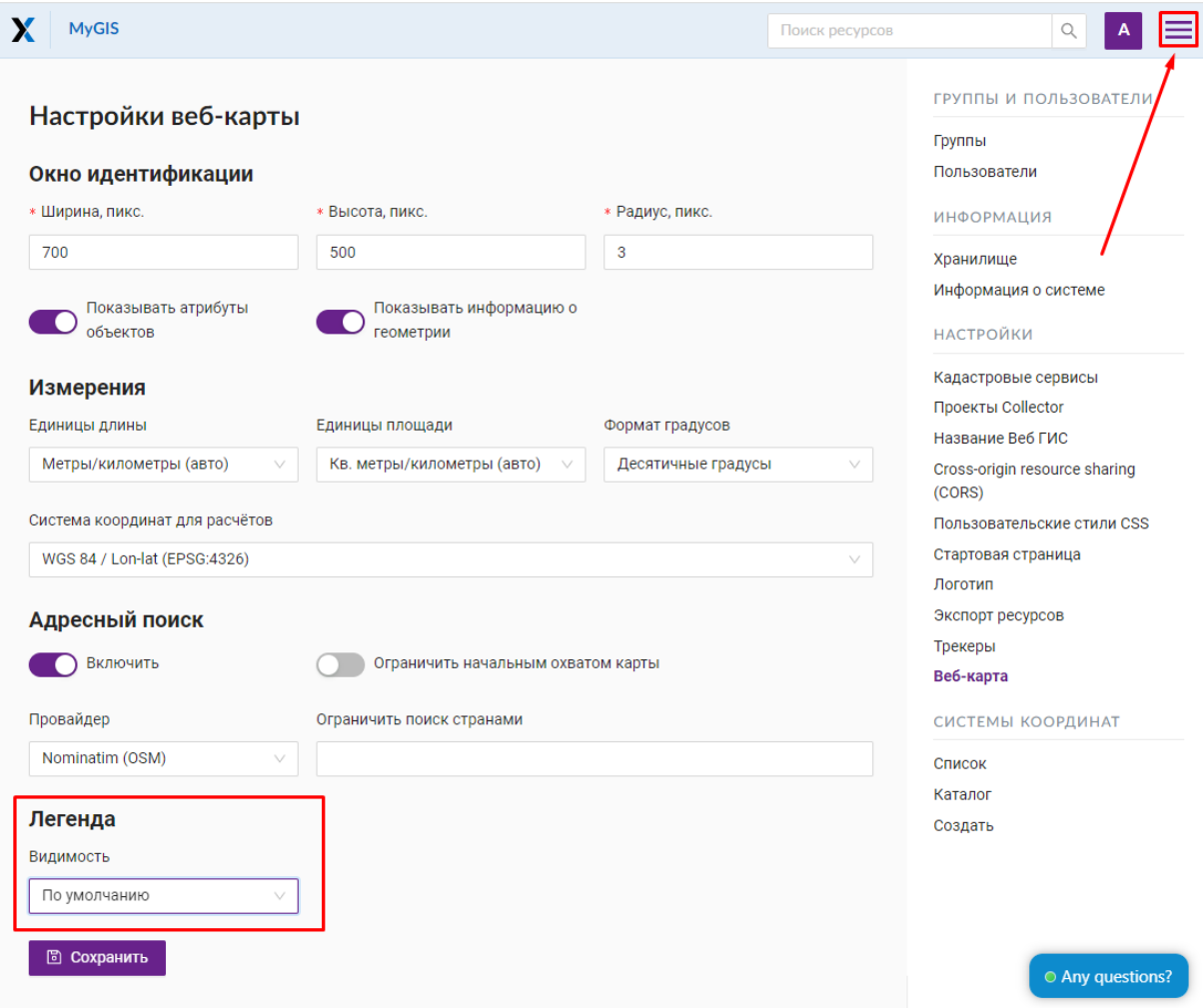


Рис. 14.18: Настройка видимости легенды для Веб ГИС в целом

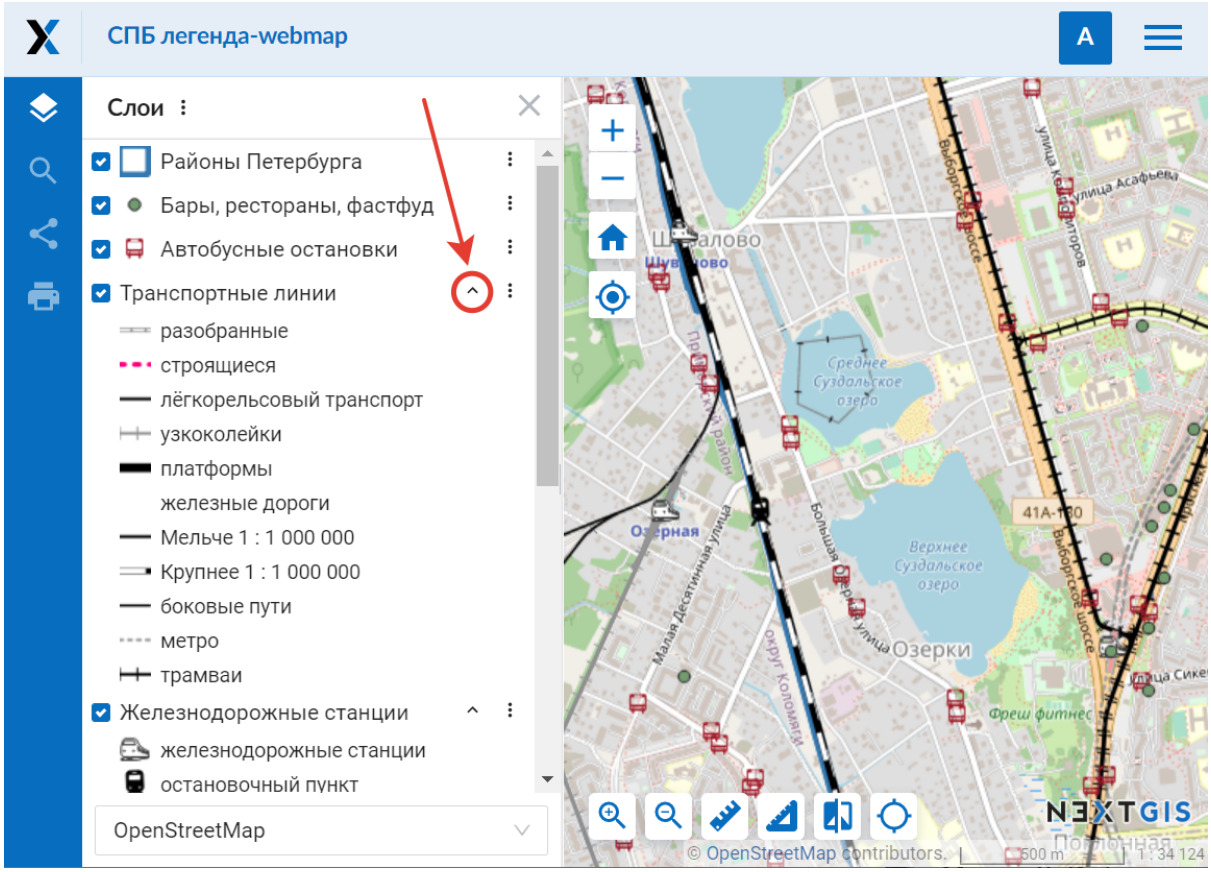


Рис. 14.19: Легенда на веб-карте показана в развёрнутом виде

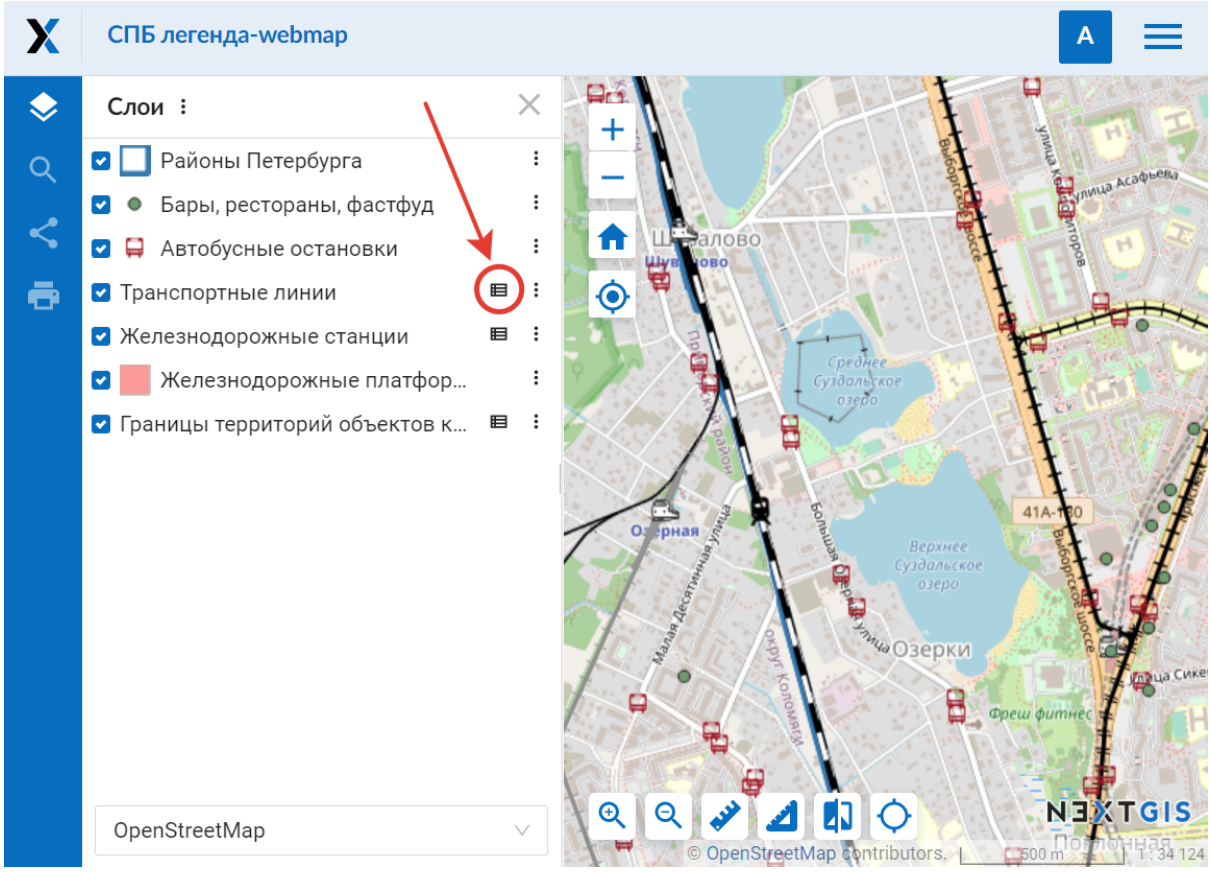


Рис. 14.20: Легенда на веб-карте свернута

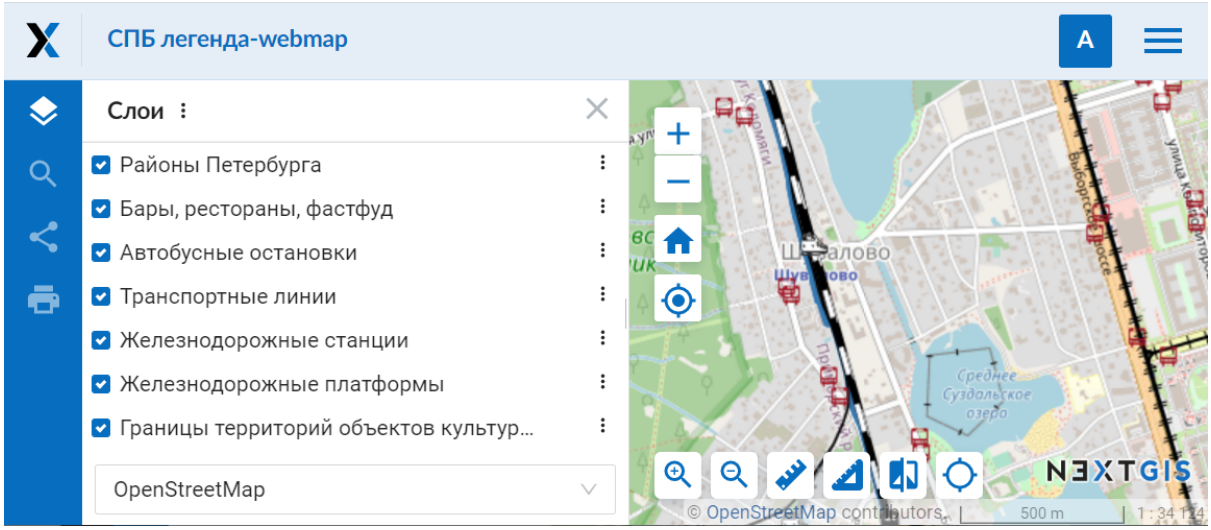


Рис. 14.21: Легенда отключена. Для всех слоёв отображается только название

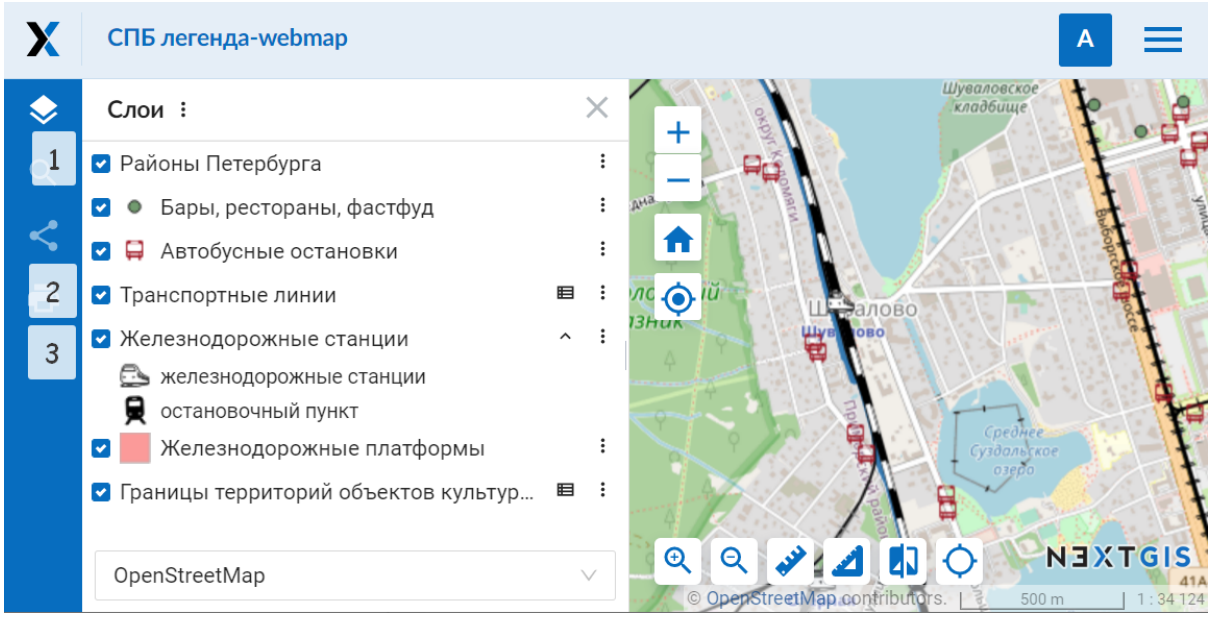


Рис. 14.22: Разные режимы видимости легенды для отдельных слоёв одной карты: 1 – отключена, 2 – свёрнута, 3 – развёрнута

Для растровых слоёв в Веб ГИС также поддерживается легенда. Растровые данные в геоинформационных системах могут отражать растительный покров и его плотность, рельеф поверхности и другие подобные показатели. В таком случае легенда будет отображать градиент используемых цветов в соотношении со значениями показателя.

Соотношение зависит от типа растра.

- Многоканальное цветное - растр в формате RGB, соответственно в легенде квадратики красного, зелёного и синего цвета;
- Палитра (уникальные значения) - легенда содержит список всех значений и соответствующих им цветов;
- Одноканальное серое - растр представляет собой непрерывный градиент, но в легенде отображается заданное количество символов (по умолчанию 5), для каждого из которых обозначено пороговое значение;
- Одноканальное псевдоцветное - аналогично одноканальному серому отображает символы с диапазоном значений.

Процесс и результат настройки легенды также демонстрируются в видео:

Посмотреть на youtube[231], rutube[232].

[231] https://youtu.be/AToQmohz6QQ
[232] https://rutube.ru/video/b13377cbe4f79b985ebbda2469295438/

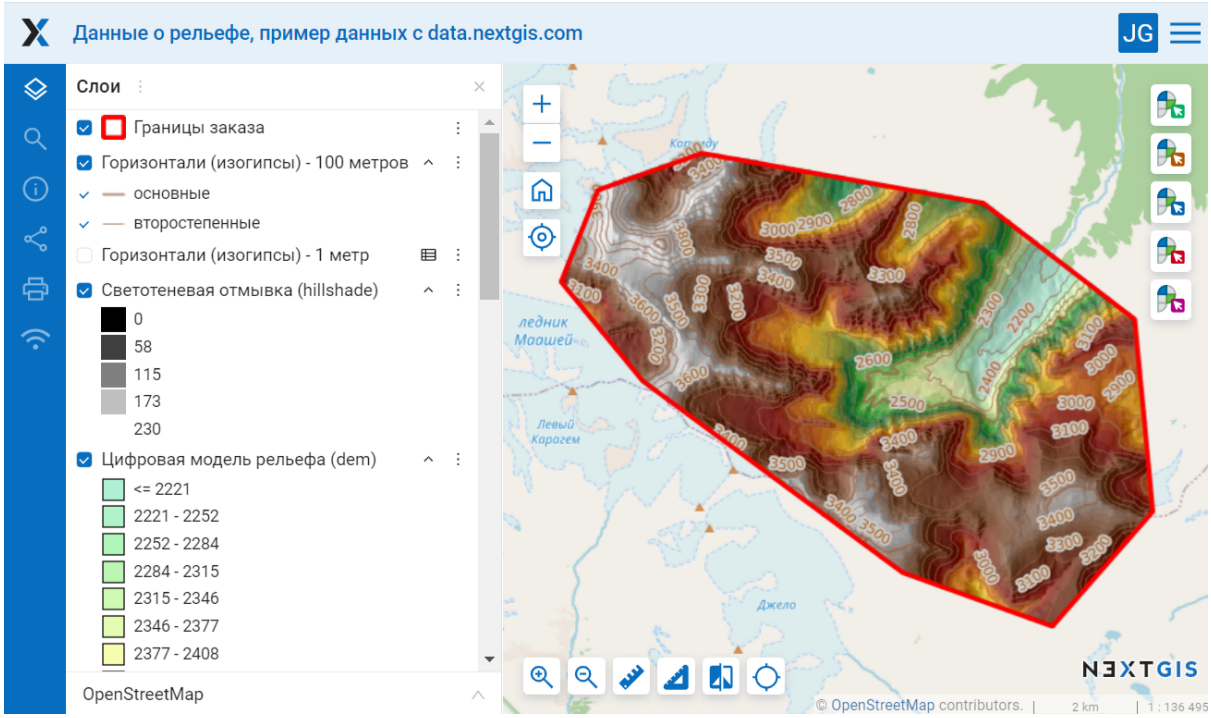


Рис. 14.23: Легенда растровых слоёв на веб-карте: светотеневая отмывка и цифровая модель рельефа

14.6 Охват

На вкладке «Настройки» можно задать:

- Начальный охват - с таким охватом будет открываться веб-карта.
- Ограничивающий охват - на веб-карте нельзя будет выйти за его пределы.

Охват задается посредством заполнения четырех строк и измеряется в градусах.

Кнопка **Установить по слою** позволяет установить охват веб-карты по охвату выбранного слоя. Если нажать её, то откроется окно «Выберите слой» с деревом ресурсов, из которого можно выбрать слой, по которому будет установлен охват веб-карты (см. Рис. **??**). При этом будут заполнены четыре строки с координатами охвата.

Совет: Координаты охвата вы можете сгенерировать на сторонних веб-сайтах, например http://boundingbox.klokantech.com/ (выберите в списке csv).

Посмотреть, как настраивается и работает начальный и ограничивающий охват карты, можно в нашем видео:

Посмотреть видео на youtube[233], rutube[234].

[233] https://youtu.be/KkihLvSYWmc
[234] https://rutube.ru/video/62a7266ee8bc054f85b675e74314644b/

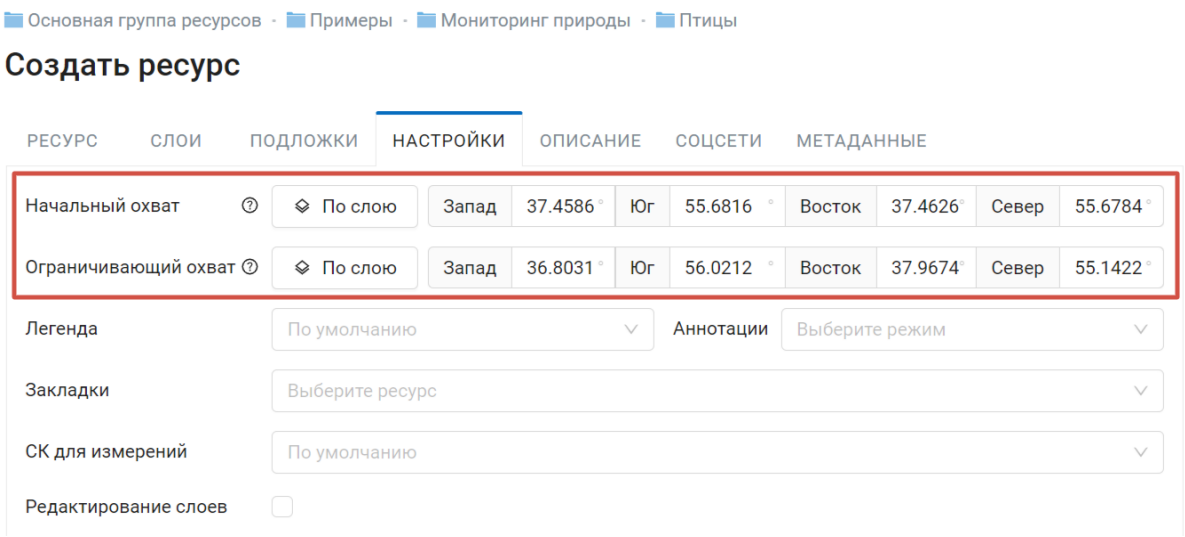


Рис. 14.24: Окно ввода охвата

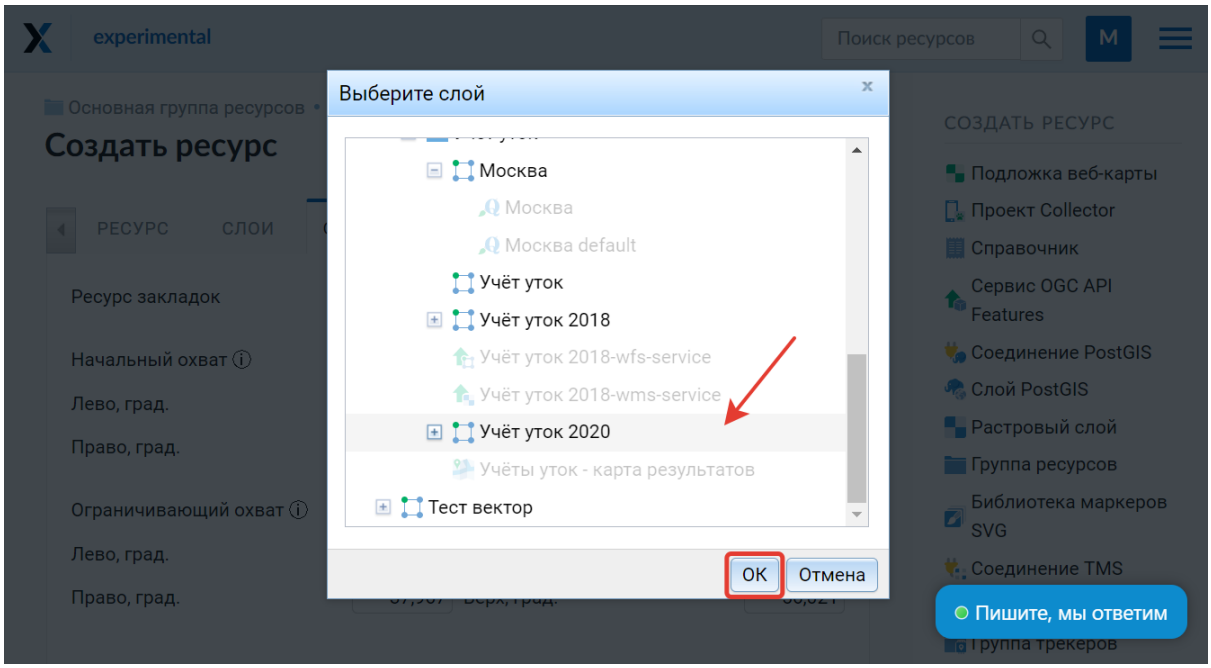


Рис. 14.25: Окно «Выберите слой»

14.7 Закладки

В поле «Закладки» можно указать векторный слой с любым типом геометрии. Тогда на Веб карте появится панель закладок (см. Рис. **??**). Названия закладок будут браться из «Атрибут наименования» (см. Рис. **??**) если он установлен.

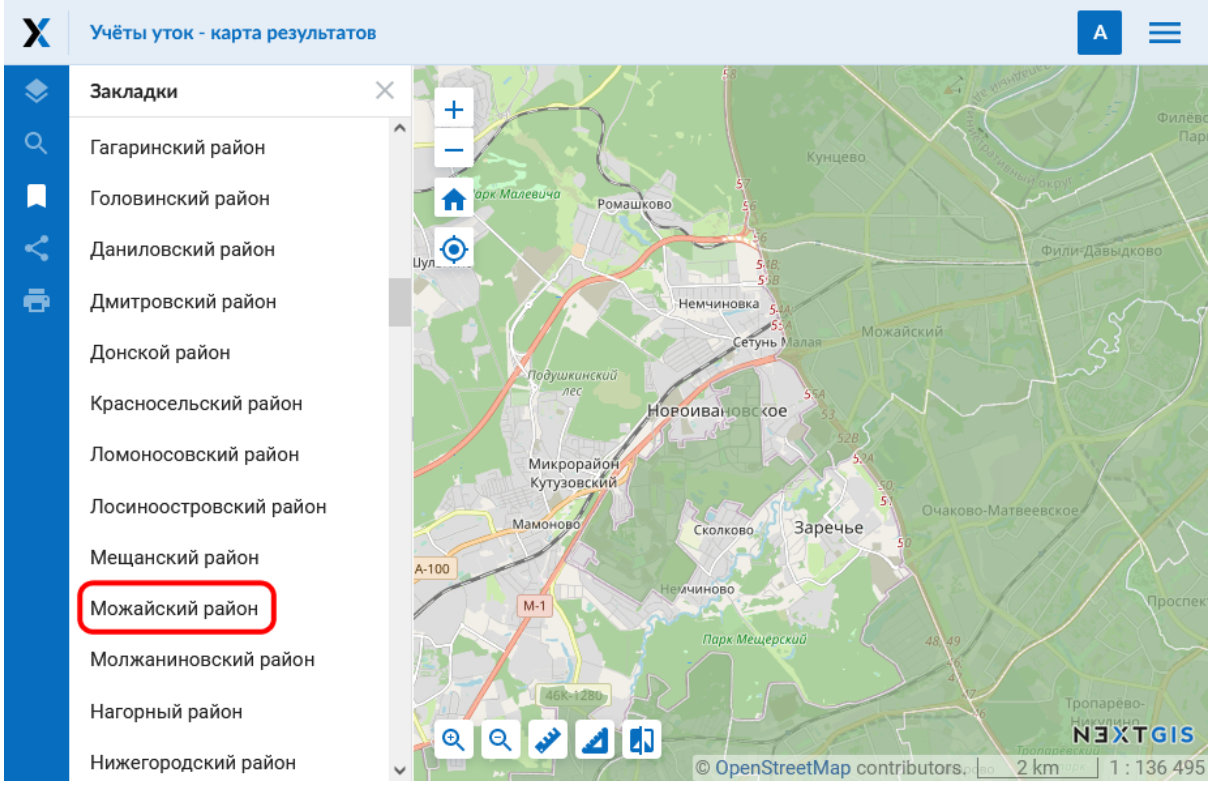


Рис. 14.26: Панель закладок и отображение по клику на Веб-карте

14.8 Отображение панелей и элементов идентификации

В разделе «Дополнительные опции» настроек веб-карты можно включить или выключить отображение следующих элементов:

- панели: Кадастровые сервисы[235] и Трекеры[236];
- атрибуты объектов в панели идентификации;
- информация о геометрии в панели идентификации.

Можно установить один из трёх вариантов: «Да» - показывать, «Нет» - не показывать, «Авто» - будет применяться настройка[237], установленная для Веб ГИС в целом. Чтобы поставить режим «Авто», нажмите на крестик в правой части поля.

[235] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/cadaster.html#ngw-cadaster-identify
[236] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/trackers.html#tracking-web-map
[237] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmap_set.html#ngw-contr-panel-webmap-settings

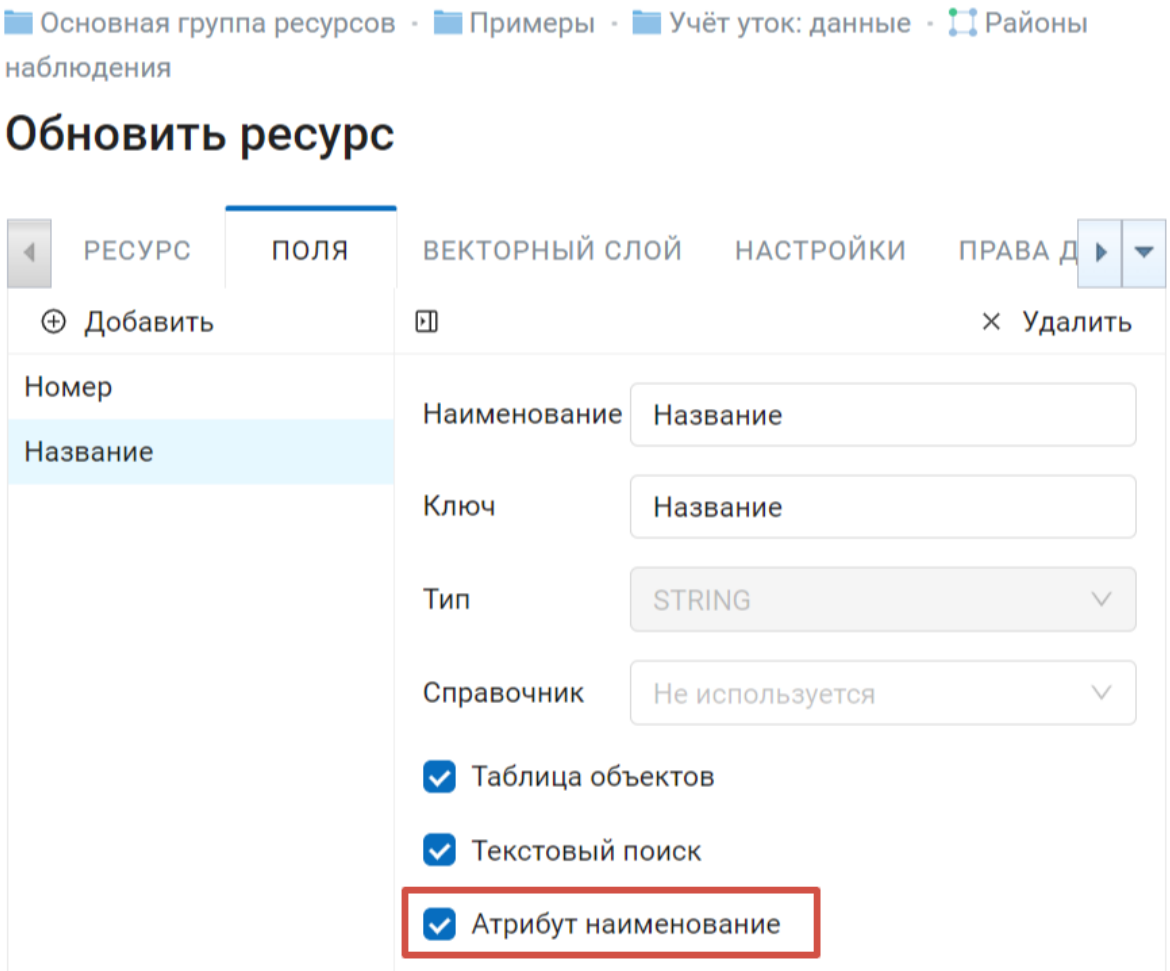


Рис. 14.27: Установка Атрибута наименования для векторного слоя границ районов

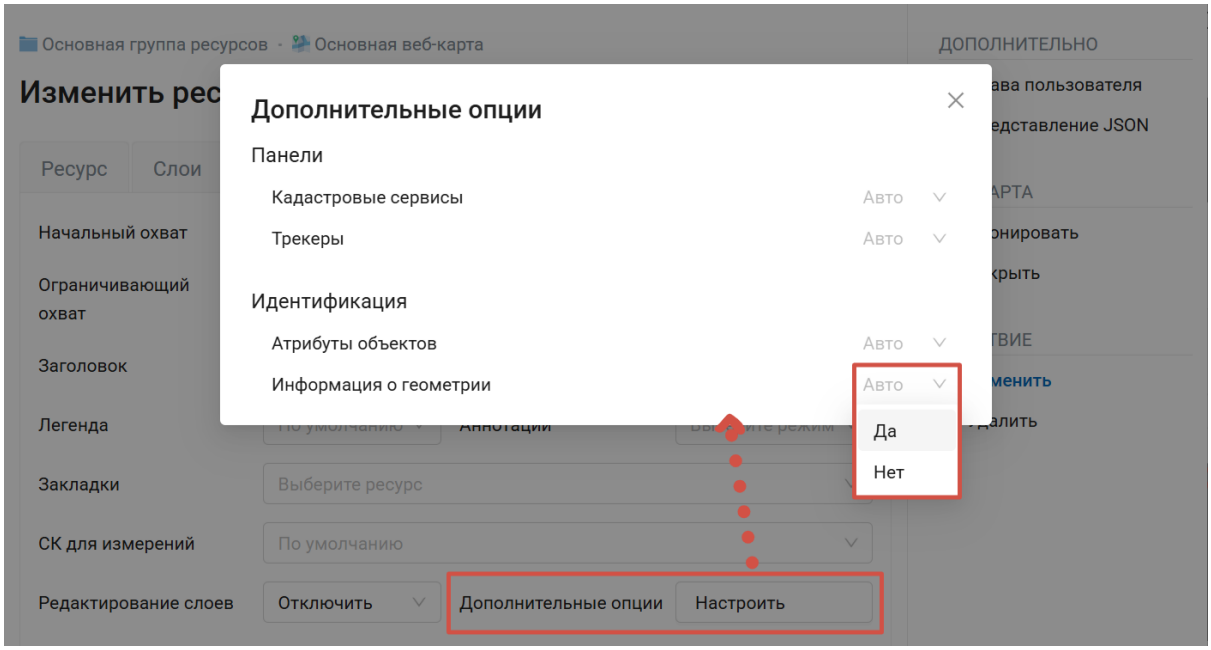


Рис. 14.28: Дополнительные опции веб-карты

14.9 Соцсети

На этой вкладке можно выбрать изображение для предпросмотра, которое будет использовано в соцсетях.

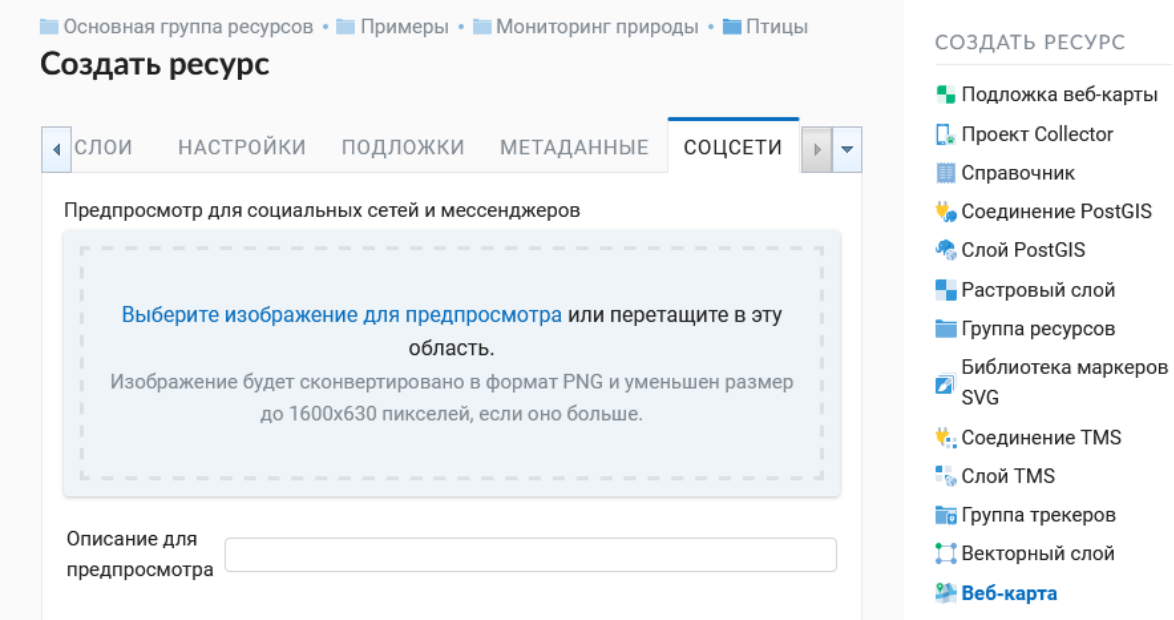


Рис. 14.29: Вкладка «Соцсети»

14.10 Описание

На вкладке «Описание вы можете задать текстовое описание, гиперссылки, вставить изображение легенды с помощью URL или сохраненного в буфере обмена изображения.

Пример[238] Веб-карты с легендой в описании.

Чтобы просмотреть описание, откройте Веб-карту и в левой части рабочей области активируйте соответствующую панель (иконка информации - кружок с буквой i). Информация в этой панели будет соответствовать заданной через настройки Веб-карты.

Чтобы поделиться Веб-картой с открытым описанием, скопируйте ссылку из адресной строки браузера. Ссылка должна заканчиваться на **panel=info**. При переходе по такой ссылке откроется Веб-карта сразу с полным описанием.

Легенда также отображается в дереве слоёв, о том, как настроить её вид, можно прочитать выше[239].

[238] https://demo.nextgis.ru/resource/5467/display?panel=info
[239] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-legend

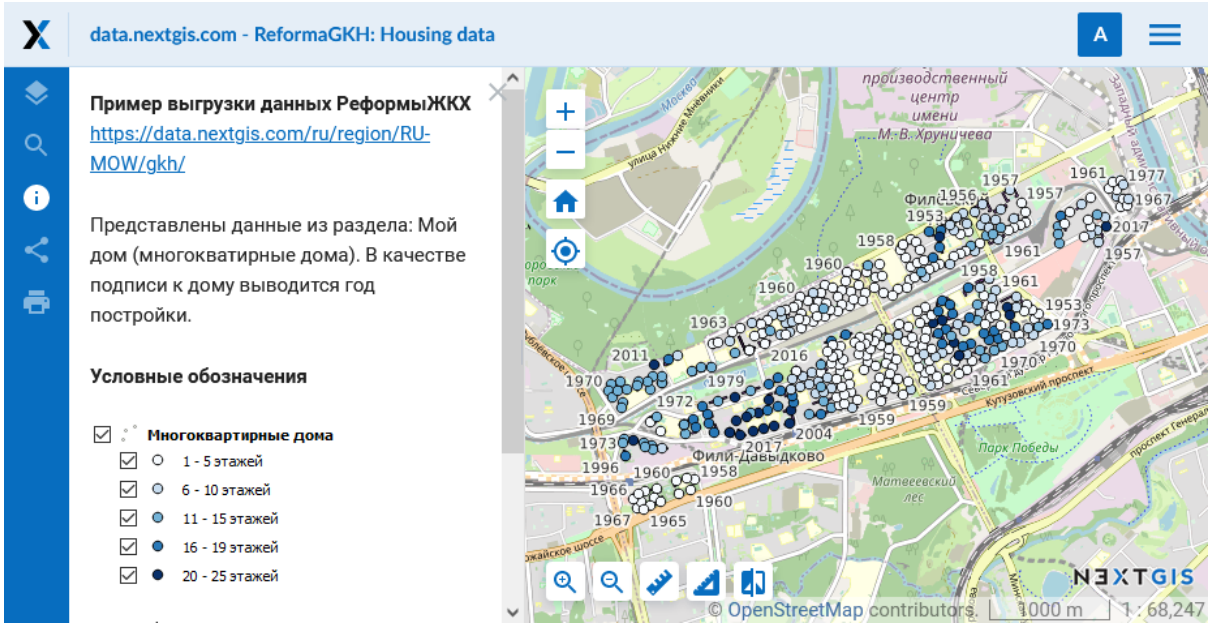


Рис. 14.30: Описание и легенда Веб-карты

14.11 Завершение создания веб-карты

После всех настроек нажмите «Сохранить». После сохранения созданная карта появится в списке карт. При нажатии на иконку в виде карты в списке ресурсов веб-карта будет открыта в браузере. Находясь на странице ресурса веб-карты можно также открыть ее выбрав «Просмотр»в панели справа.

Веб-клиент подробнее рассмотрен в главе *Просмотр веб-карты* (с. **??**). Адрес, по которому открывается веб-клиент, можно передавать другим пользователям, он статичный.

Предупреждение: При удалении карты адрес больше доступен не будет.

14.12 Как оптимизировать работу Веб-карты

На Веб-карте показываются данные, отрисовываемые сервером. Чем больше этих данных, тем больше ресурсов сервера уходит на их отрисовку и тем медленнее может показываться ваша Веб-карта. Есть ряд моментов, которые можно продумать и настроить, чтобы увеличить производительность.

Не показывайте всё сразу

Это общая, универсальная рекомендация. Продумайте, хотите ли вы показывать пользователю вашей Веб-карты все данные сразу по открытии карты. Как правило, визуально это не информативно. На общих зумах лучше показывать небольшое количество данных «для ориентировки».

Масштабные уровни

Установите диапазон масштабных уровней[240] отображения данных на веб-карте. Это позволит не запрашивать данные вне этого интервала и, как следствие, не показывать много данных на масштабах, где это не нужно.

Кэширование

Настройте кэширование[241] для стилей ваших векторных слоев. Это позволит не запрашивать повторно уже отрисованные данные. Обратите внимание, что несмотря на то, что технически это можно сделать, для растров включать кэширование - не следует.

Сервисы

Современная интерактивная карта - часто сложная конструкция и может подключать источники данных, такие как картографические подложки, сервисы WMS, TMS и т.п. из различных внешних источников. В зависимости от скорости работы этих источников они могут сильно замедлять и вашу карту. Удалите подключения внешних сервисов или хотя бы отключите их, чтобы они не показывались по-умолчанию.

Установите адаптер Изображение

В настройках Веб-карты на вкладке «Слои» установите[242] адаптер **Изображение** для ускорения отрисовки ваших данных. Без особых причин не стоит использовать тайлы - это может сказаться на скорости работы всей Веб ГИС при большом количестве данных.

Используйте базовые растровые стили вместо стилей QGIS

Если вы показываете на вашей карте большие растры, то вы сможете немного их ускорить за счет использования простых растровых стилей, вместо стилей QGIS. Зайдите в растровые слои, создайте растровые стили (не QGIS) и добавьте их на карту вместо стилей QGIS.

[240] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html?highlight=%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%88%D1%82%D0%B0%D0%B1#admin-webmap-create-layers
[241] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/mapstyles.html#ngw-create-tile-cache
[242] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html?highlight=%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D1%80#admin-webmap-create-layers

Глава 15

Клонирование веб-карты

NextGIS Web позволяет создавать копию уже существующей веб-карты. Это действие выбирается на странице ресурса в панели справа.

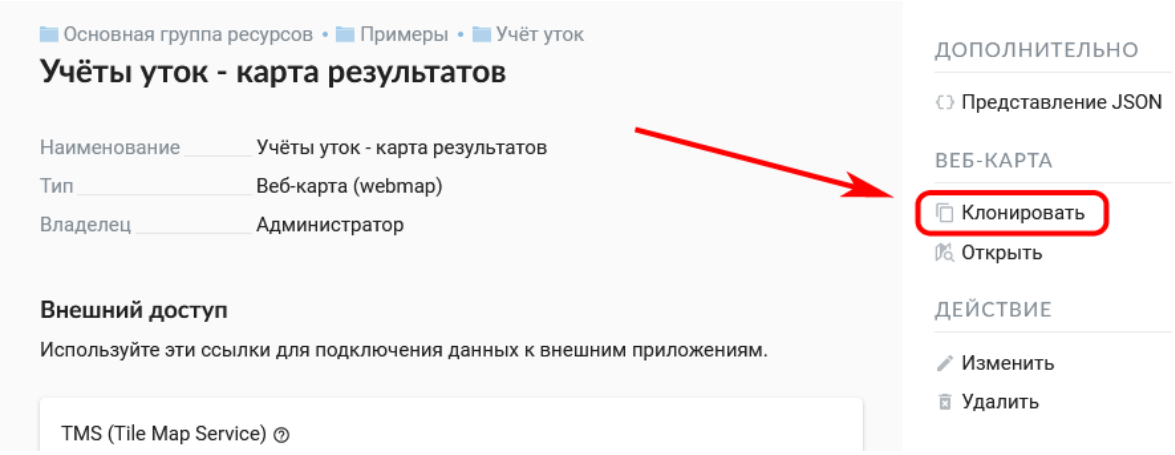


Рис. 15.1: Выбор действия «Клонировать»

После этого пользователь перенаправляется на страницу “Клонирование веб-карты”. Здесь нужно указать расположение будущей копии в дереве ресурсов и ее название.

По умолчанию к названию исходной карты добавляется номер в скобках, “(1)”, “(2)” и т.д. Расположение по умолчанию - та же группа, где находится исходная карта.

Если все параметры вас устраивают, нажмите “Клонировать”. Копия карты будет создана. После успешного завершения клонирования будет открыта страница “Обновить ресурс”, где вы можете изменить настройки только что созданной копии карты.

Процесс клонирования карты также представлен в видео:

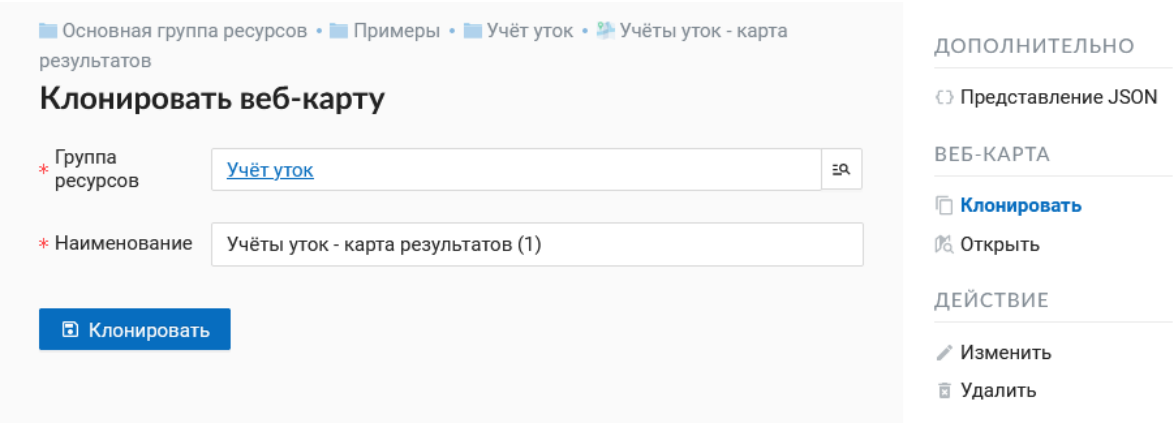


Рис. 15.2: Страница «Клонирование веб-карты»

Посмотреть видео на youtube[243], rutube[244].

Если вы хотите создать копию **в другой папке**, нажмите на иконку с лупой в правом конце поля “Группа ресурсов”, подробнее см. ниже.

15.1 Выбор группы для клонирования

Выбор группы ресурсов осуществляется через всплывающее окно, вызываемое кнопкой с лупой в правой части поля.

В этом окне доступны следующие элементы:

1. Панель поиска папок (групп ресурсов) и путь до ресурса, в который осуществляется клонирование;
2. Возврат к исходой папке (содержащей копируемую веб-карту) **|<**, обновление текущего состояния ресурсов и закрытие формы
3. Радиокнопка выбора группы (папки)
4. Переход к выбранной группе ресурсов (папке)
5. Создание новой группы ресурсов (папки)
6. Отмена выбора группы ресурсов (папки)
7. Кнопка, завершающая выбор расположения.

Если одна из групп (папок) выбрана, имеет вид “Клонировать в выбраную группу”. Если выделения нет, имеет вид “Клонировать в эту группу” и копия будет создана в открытой группе, путь к которой указан в верхней панели окна.

Используйте второй способ, если нужно скопировать веб-карту в основную группу ресурсов (обозначена домиком в строке пути к папке).

[243] https://youtu.be/in3X4vxv1wA
[244] https://rutube.ru/video/fc87a9fbec0747a3355567031f40e349/

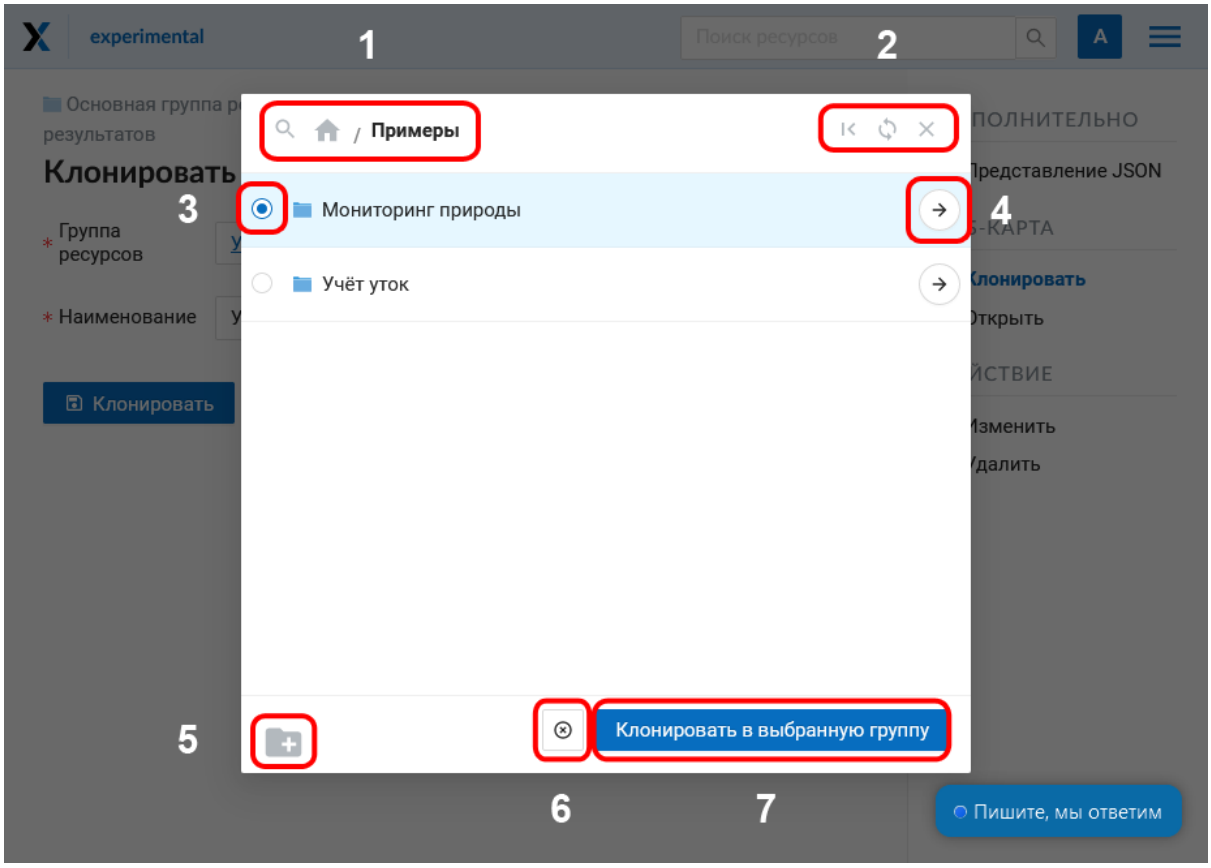


Рис. 15.3: Окно выбора группы

15.2 Создание новой группы для клонирования

Если нужно создать новую группу, нажмите на изображение папки со знаком “плюс” в левом нижнем углу всплывающего окна.

Появится поле, в которое нужно ввести название новой группы. Для подтверждения создания группы нажмите синюю галочку справа.

Созданная группа появится в списке. Группа создаётся внутри той группы, которая отрыта в настоящий момент.

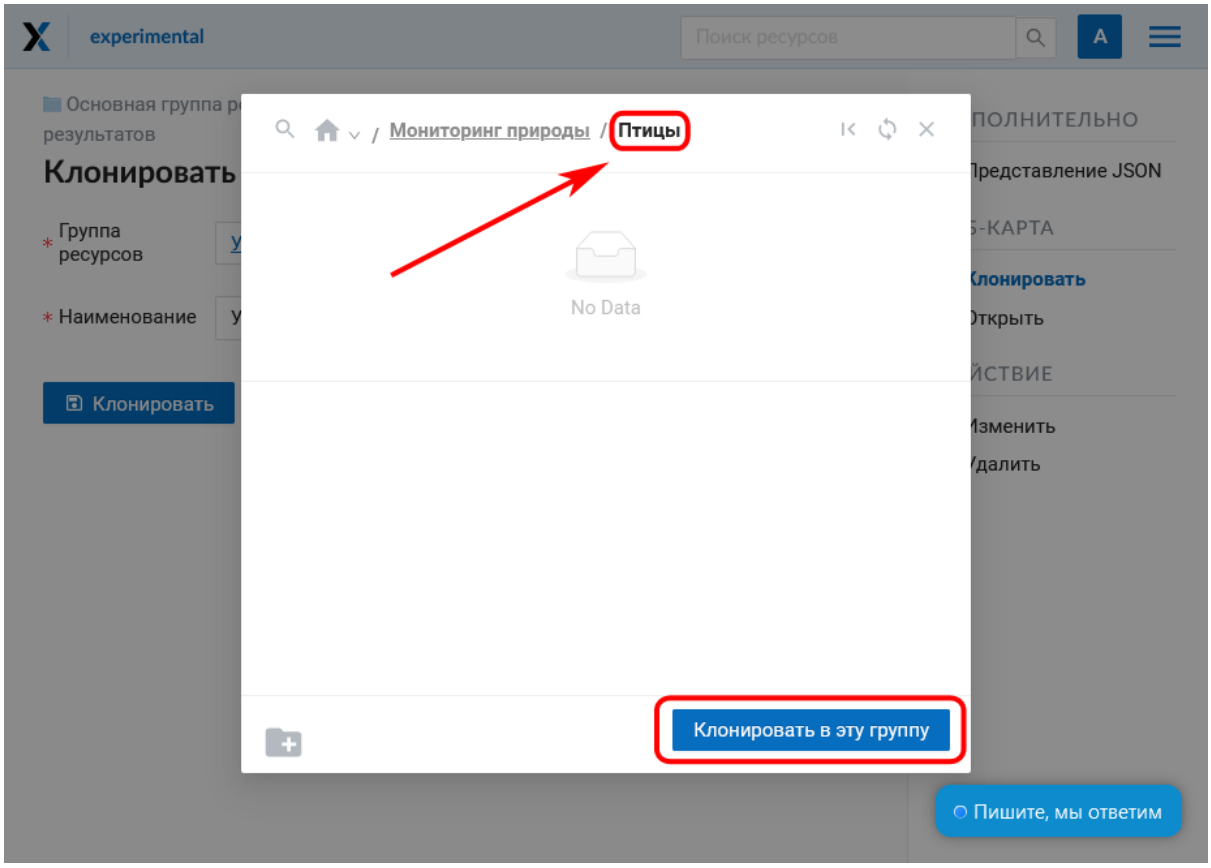


Рис. 15.4: Открытая группа в окне выбора группы

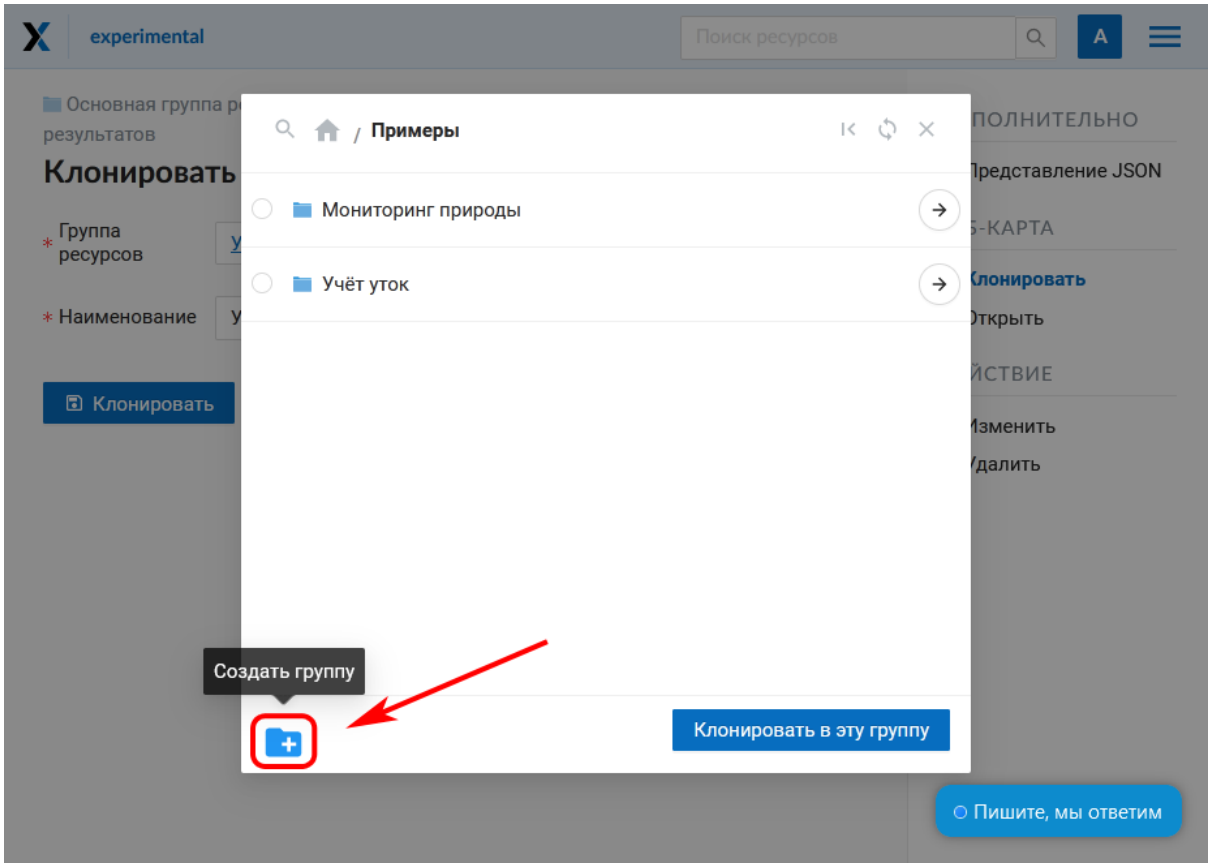


Рис. 15.5: Выбор действия «Создать группу»

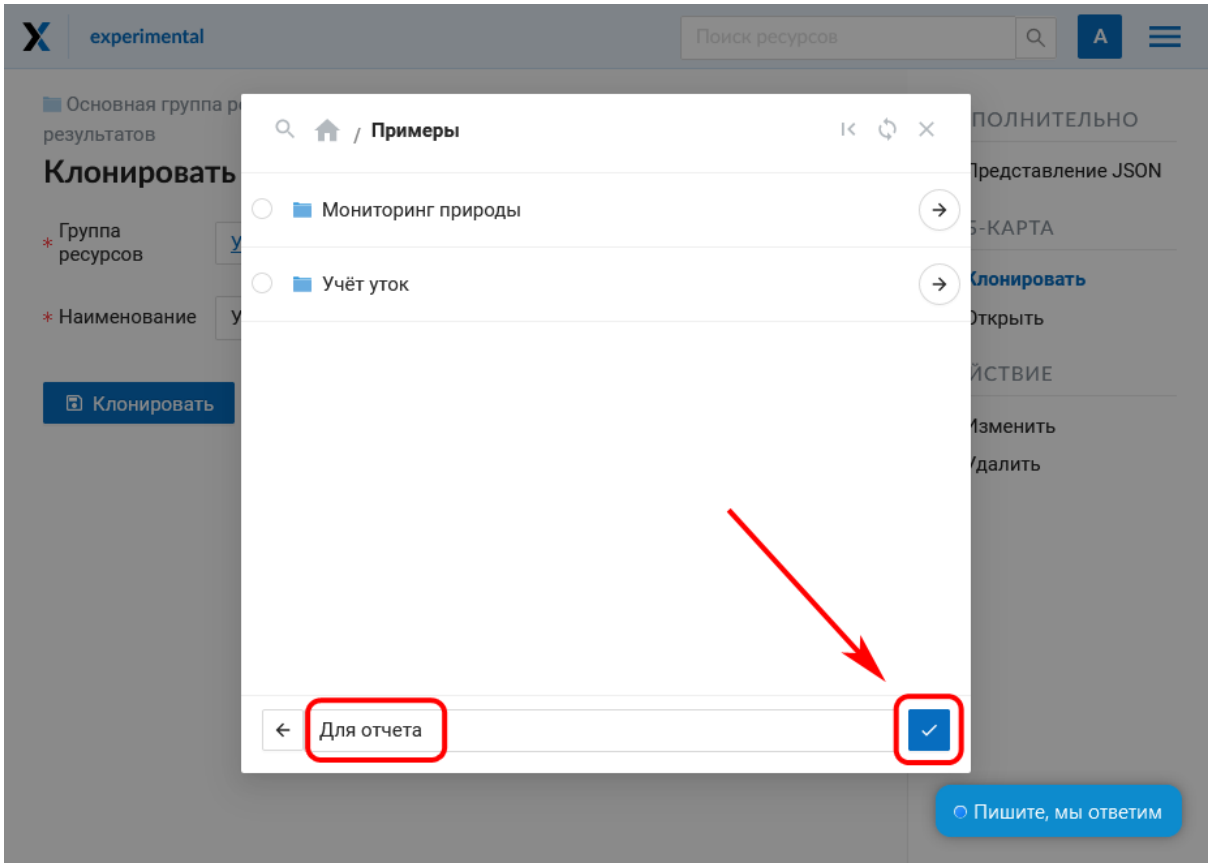


Рис. 15.6: Создание новой группы

Глава 16

Просмотр веб-карты

В составе **NextGIS Web** предусмотрено специальное клиентское веб приложение для просмотра веб-карт (см. Рис. **??**).

Чтобы открыть веб-карту, нажмите значок рядом с названием карты в списке ресурсов. Или зайдите на страницу ресурса карты и выберите «Открыть» в панели действий справа.

Откроется следующая страница:

Веб-клиент включает в себя три основных компонента: карту, панели[245], инструменты карты[246].

16.1 Изменение масштаба и поворот карты

Строка статуса (см. Рис. **??** п. 5) отображает текущий масштаб. Если кликнуть по карте инструментом идентификации, то во всплывающем окне будут указаны координаты клика и перечислены объекты, если они имеются в данной точке карты.

Масштаб карты можно изменять с помощью кнопок управления масштабом (см. Рис. **??**, п.5), а также вернуть его к изначальному состоянию с помощью кнопки «Начальный охват» с иконкой в виде домика.

Для работы с картой приложение имеет следующие возможности:

- при одновременном нажатии клавиш `alt + shift` и осуществлении круговых движений курсором по экрану монитора происходит поворот изображения на необходимое количество градусов в нужную сторону - вправо или влево,

[245] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html#ngw-webmaps-client-panels
[246] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html#ngw-webmaps-client-tools

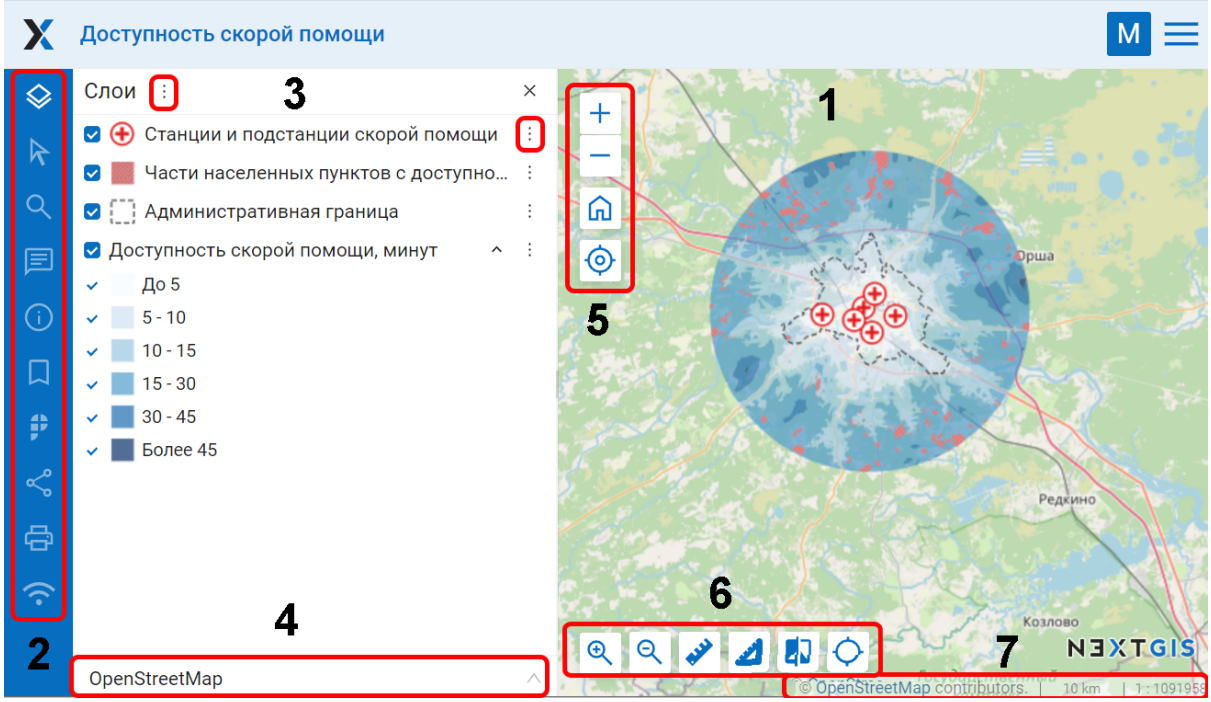


Рис. 16.1: Внешний вид веб-клиента
Цифрами обозначено: 1 - карта; 2 - панели карты; 3 - дерево слоёв с кнопками вызова меню; 4 - выпадающий список выбора подложек; 5 - кнопки управления масштабом карты; 6 - инструменты карты; 7 - строка статуса и копирайт

- при одновременном нажатии клавиши `shift` и выделении курсором необходимой части изображения на экране монитора происходит выделение, а потом изменение масштаба (увеличение) этой выделенной области на карте.

Также вы можете отобразить на карте своё текущее местоположение, нажав на кнопку . Посмотрите, как это работает, в видео:

Посмотреть видео на youtube[247], rutube[248].

16.2 Панели

В левой части рабочей области располагаются функциональные панели:

- Дерево слоев[249]
- Панель идентификации[250]

[247] https://youtu.be/YLoUFO8ZywI
[248] https://rutube.ru/video/1243c460657d47068a053714497dd390/
[249] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html#ngw-webmaps-client-layers
[250] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html#ngw-webmaps-client-ident

- Поиск[251]
- Аннотации[252]
- Описание[253]
- Закладки[254]
- Кадастровые сервисы[255]
- Поделиться[256] - здесь формируется ссылка на карту и код для встраивания[257]
- Печать[258] открывает окно подготовки к печати.
- Трекеры[259]

16.3 Легенда в дереве слоёв

В панели **дерево слоёв** находится список всех стилей слоёв, добавленных на веб-карту.

Вы можете отключать видимость не только слоёв, но и отдельных элементов этих слоёв, снимая галочки соответствующих элементов легенды. Это актуально для больших картографических проектов, где слои содержат множество объектов с различными значениями определённого столбца таблицы атрибутов. Также слои можно перетаскивать внутри дерева, меняя порядок их отображения. При перезагрузке страницы отображение слоёв будет сброшено к изначальному.

Возможности панели слоёв также представлены в видео:

[251] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html#ngw-webmaps-client-search
[252] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/annotation.html
[253] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/webmap_create.html#ngcom-webmap-create-info
[254] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-bookmarks
[255] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/cadaster.html
[256] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_client.html#ngw-webmaps-client-share
[257] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/embed_webmap.html
[258] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/print.html
[259] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/trackers.html#tracking-web-map

Смотреть на youtube[260], rutube[261]. Как настроить легенду[262].

16.4 Идентификация объектов

Чтобы получить информацию об объектах, расположенных на веб-карте, активируйте панель идентификации. Теперь по клику на любом месте карты вы получите информацию о расположенных в этой точке векторных объектах или пикселе растра.

Если объектов в месте клика несколько (например, линия и лежащая на этой линии точка), то в панели будет отображён объект из слоя, находящегося выше всего в дереве слоёв. Чтобы получить информацию по остальным объектам, кликните на стрелочку вниз рядом с именем объекта и выберите нужный из списка.

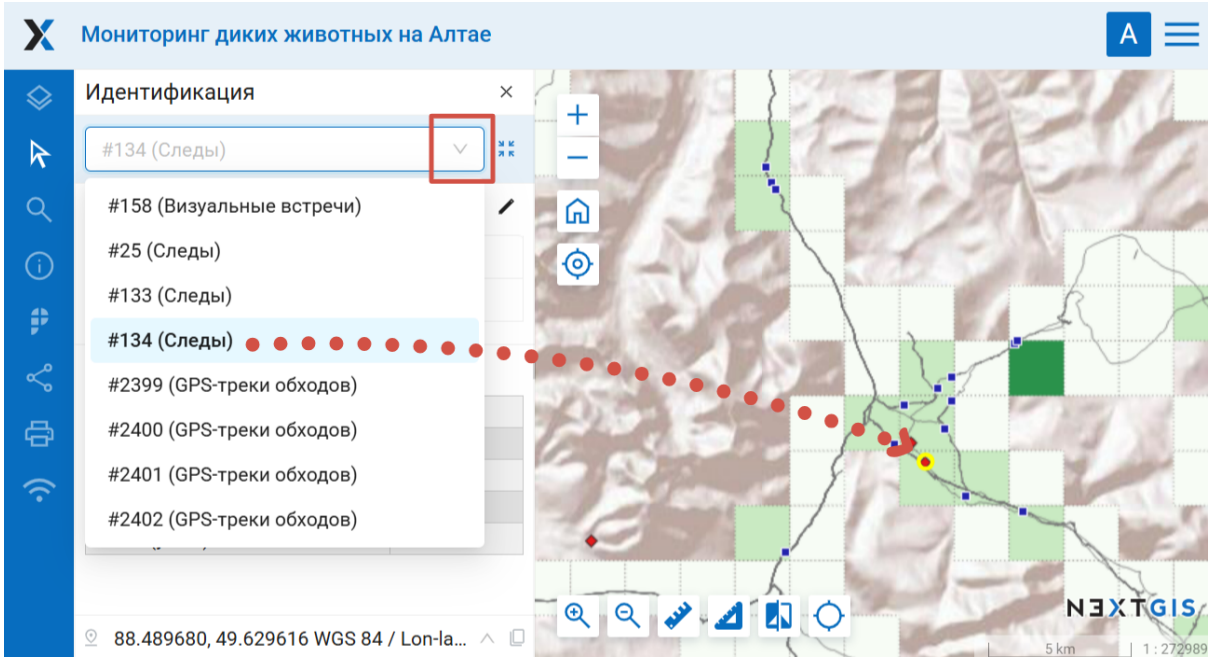


Рис. 16.2: Выбор объекта из списка найденных при идентификации

Задать, какой радиус вокруг клика учитывается при идентификации и какие параметры объектов отображаются, можно через панель управления[263].

Вы можете отключить идентификацию для отдельных слоёв и изменить их порядок в настройках веб-карты[264].

[260] https://youtu.be/ZJJeJLO2KR4
[261] https://rutube.ru/video/e13ac386c9c16068f5110c938dd17683/
[262] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-legend
[263] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmap_set.html#ngw-contr-panel-webmap-ident
[264] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-layers

16.5 Поиск на веб-карте

Поиск на веб-карте производится по:

1. Координатам
2. Атрибутивной информации добавленных на карту слоёв
3. Адресной базе (OpenStreetMap или Яндекс.Карты, в зависимости от настроек адресного поиска[265]).

Результаты появляются по мере ввода и сортируются в этом порядке (координаты - аттрибутивная информация - адресная база). При выборе результата поиска из списка карта осуществляет переход к нему.

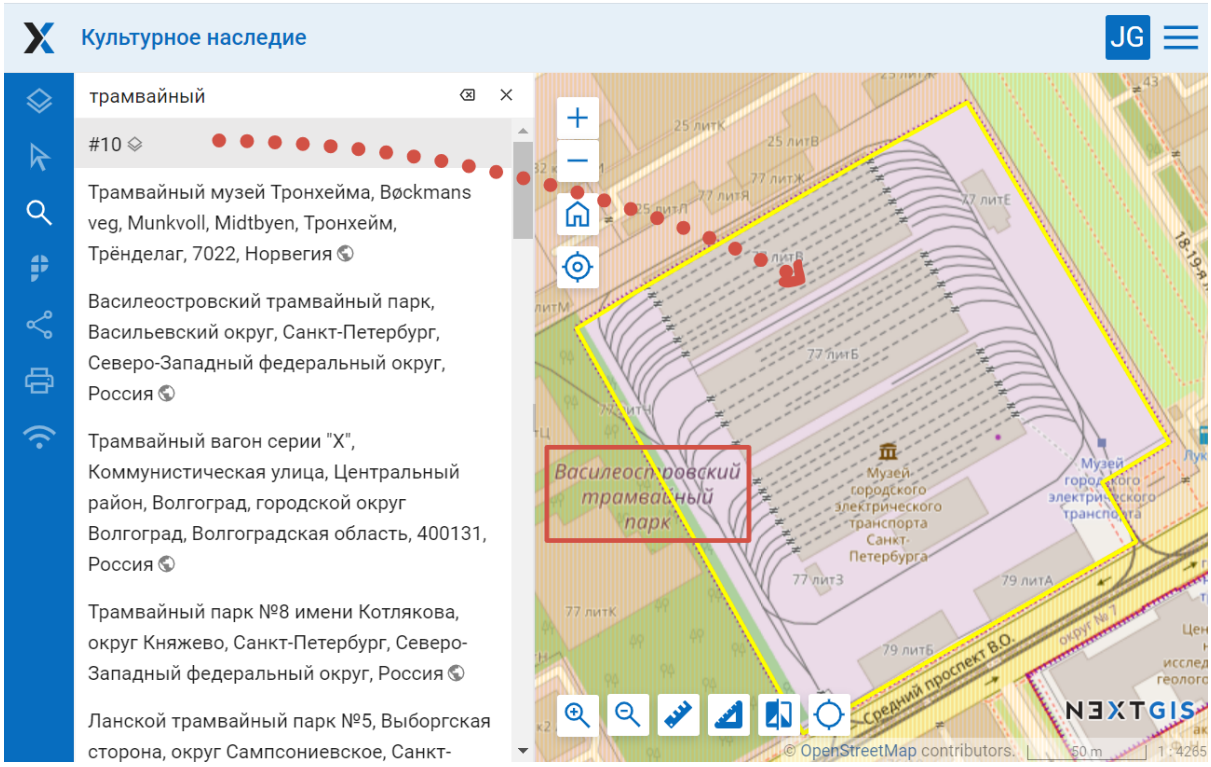


Рис. 16.3: Результаты поиска по запросу «трамвайный». На карте открыты атрибуты объекта #10 векторного слоя, где содержится запрашиваемое слово

Возможности текстового поиска также показаны в видео:

Посмотреть видео на youtube[266], rutube[267].

[265] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmap_set.html#ngw-contr-panel-webmap-search
[266] https://youtu.be/_isl86FjG6U
[267] https://rutube.ru/video/6c2f59f025c88d7c533bf34bef3d3f17/

16.5.1 Поиск по координатам

Для того, чтобы найти точку по координатам, в строку поиска следует ввести значения долготы и широты в градусах, минутах и секундах (используйте только прямые кавычки и прямой апостроф) или в десятичном формате, например:

```
79 W 43 N
W 79 N 43
-79 43 (результаты поиска будут включать две точки: 79 W, 43 N и 43␣
↪E, 79 S)
79- 43
-79 W 43 N
79°4'14.08" W 43°4'59.37" N
-79°4'14.08"  43°4'59.37"
-79 4.25 W  43 4.95 N
-79 4.25  43 4.95
79.068493 43.079920
79.068 W 43.08 N
```

Посмотрите, как работает поиск по координатам, в нашем видео:

Смотреть на youtube[268], rutube[269].

Также при открытии таблицы объектов слоя доступна **фильтрация по области**[270].

16.6 Меню слоя

В выпадающем меню слоя можно настроить его непрозрачность при помощи ползунка.

Пункт **Редактировать** позволяет начать вносить изменения в выбранный слой. Для завершения изменений нужно снова открыть то же меню и выбрать **Завершить редактирование** (подробнее[271]).

При выборе пункта **«Описание»** отображается описание выбранного слоя, которое вводится при создании или редактировании слоя.

При выборе пункта **«Увеличить до слоя»** происходит масштабирование карты таким образом, чтобы выбранный слой занимал всю видимую площадь карты.

При выборе пункта **«Таблица объектов»** под картой появляется таблица объектов выбранного слоя.

При выделении в таблице отдельной записи происходит переход к соответствующей геометрии на карте, данная геометрия будет подсвечена на карте (см. Рис. **??**). Для выбранного объекта можно открыть окно с его свойствами, редактировать его или удалить. При нажатии на кнопку **«Перейти»** карта

[268] https://youtu.be/7nfXFrCSru0
[269] https://rutube.ru/video/81464ac6a48a81bb05c74bcb9f11c875/
[270] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/feature_table.html#ngw-feature-table-filter-area
[271] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers_settings.html#ngw-edit-objects

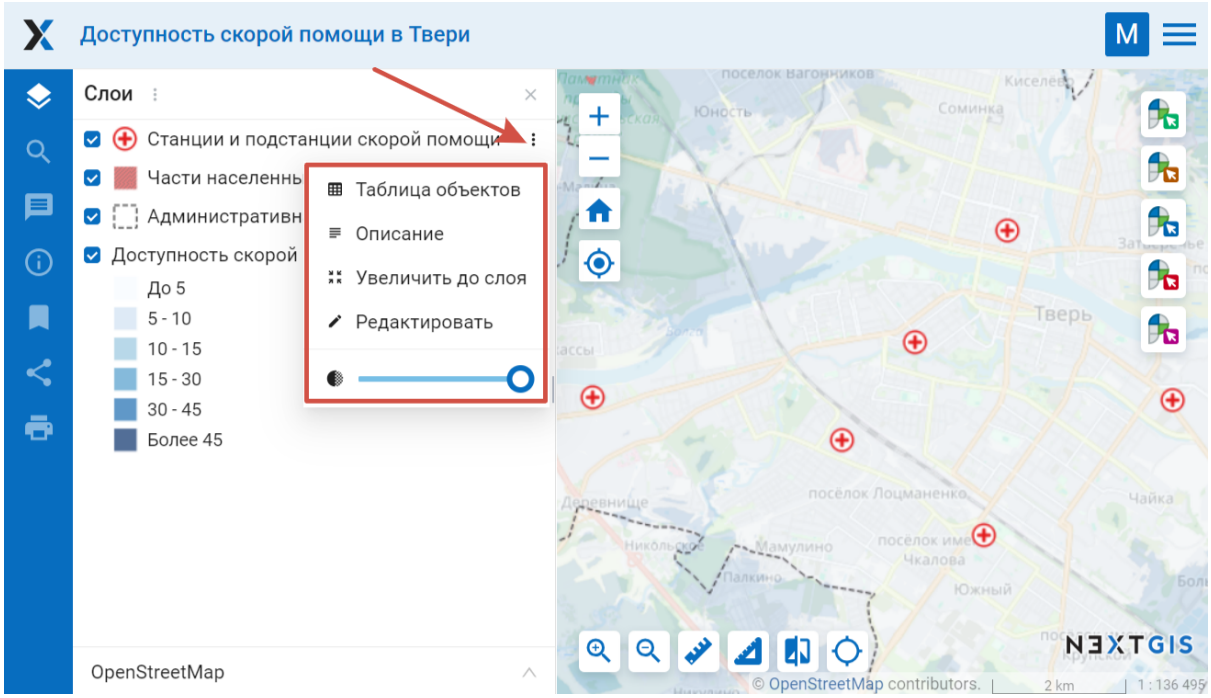


Рис. 16.4: Меню слоя на веб-карте

масштабируется таким образом, чтобы выбранный объект оказался в центре (см. Рис. **??**). В окне просмотра атрибутов можно выполнять поиск по текущим атрибутам. По мере ввода, содержимое окна фильтруется и остаются только записи, которые удовлетворяют критериям поиска. Также можно осуществлять фильтрацию объектов, входящих в заданную область[272].

16.7 Выбор подложки

Для смены картографических подложек служит выпадающий список (см. Рис. **??**). По умолчанию имеются следующие подложки:

- None
- OpenStreetMap

Подложка - это изображение карты, которое предоставляется другими, независимыми сервисами в сети Интернет. На их содержание пользователь влиять не может. Пользователь может выключить подложку, и тогда вместо нее будет показываться белый фон. Если предполагается, что у пользователя слабый канал доступа в интернет, или же Веб-ГИС развернута в локальной сети организации, из которой нет доступа в интернет, то можно работать и без подложки, разместив базовые данные в слоях Веб-ГИС.

Можно подключить к карте другую подложку, как это сделать см. в разделе Добавление ресурсов[273].

Примечание: Если предполагается работа в сети без доступа к Интернету,

[272] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/feature_table.html#ngw-feature-table-filter-area
[273] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-basemap

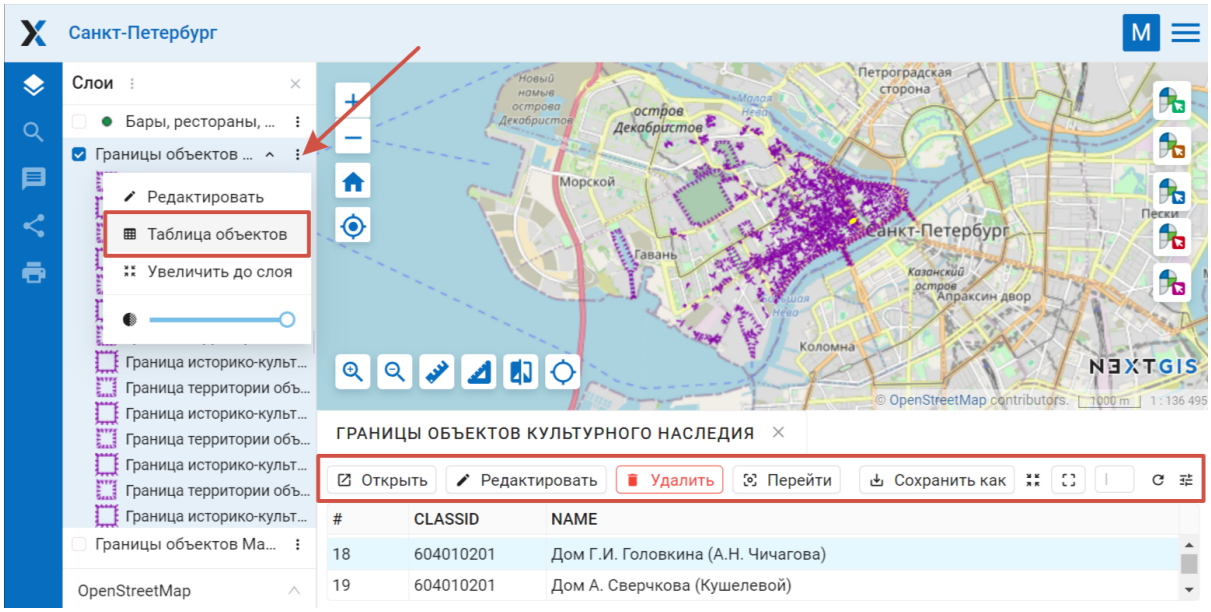


Рис. 16.5: Таблица объектов слоя на веб-карте

то в файле настроек подложек[274] нужно удалить записи про подложки из сети Интернет.

16.8 Инструменты карты

Для работы с картой предусмотрены инструменты (см. Рис. **??** п. 6), которые перечислены слева направо:

- Приблизить
- Отодвинуть
- Измерение расстояния
- Измерение площади
- Вертикальная шторка
- Показ координат/охвата

Рис. 16.6: Инструменты карты

[274] https://github.com/nextgis/nextgisweb/blob/3/nextgisweb/webmap/basemaps.json

16.8.1 Инструменты измерения

Измерять длины, в том числе ломаных линий, и площади можно при помощи инструментов измерения карты. Активируйте инструмент и отметьте узлы линии кликами по карте. Двойной клик завершает создание линии. Вы можете отметить на карте несколько линий и сравнить результаты измерений. Чтобы удалить линию измерения, нажмите на крестик рядом с результатами измерения. Чтобы сбросить выбранное полностью, нажмите ещё раз на кнопку с линейкой.

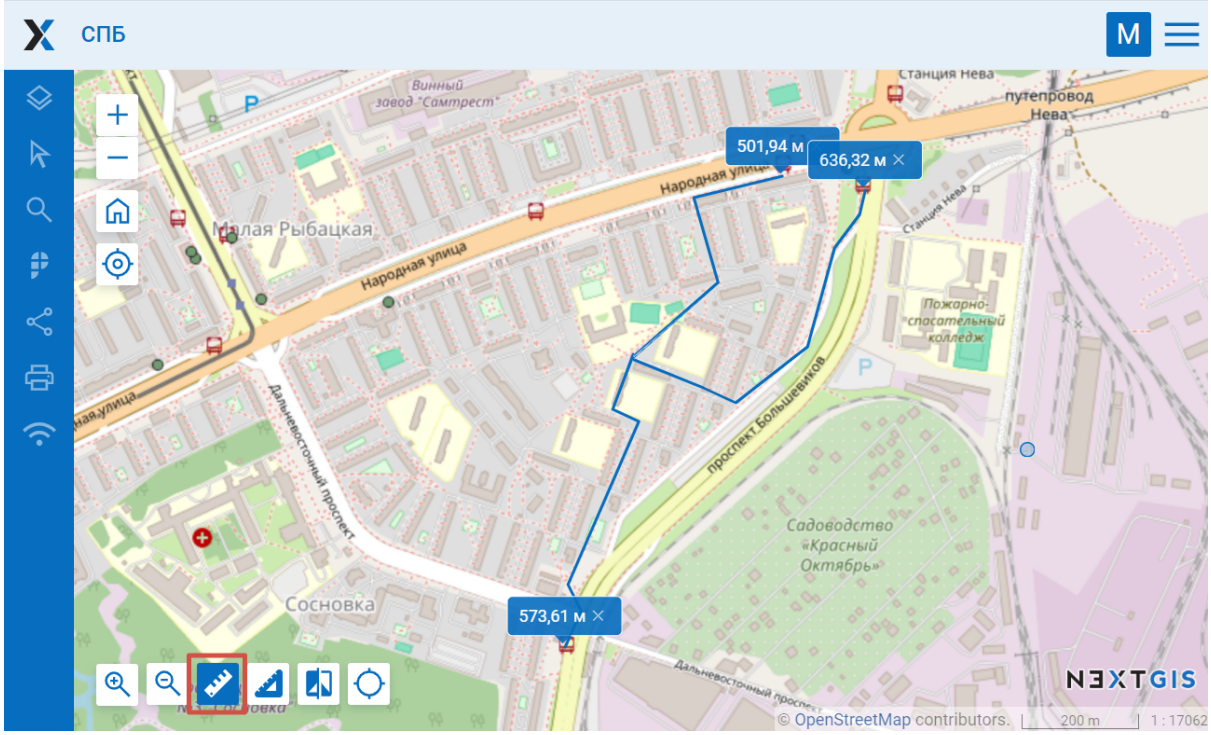


Рис. 16.7: Измерение расстояний на карте

Аналогичным образом работает измерение площади. Выделите произвольную полигональную область на карте. Двойным кликом замкните полигон.

Единицы измерений настраиваются в Панели управления[275]

16.8.2 Шторка

Шторка делает прозрачной ту область выбранного слоя на карте, которая находится справа от неё (см. Рис. **??**).

Выберите слой щелчком в дереве слоёв (он будет подсвечен голубым цветом) и нажмите в нижней части карты (см. Рис. **??**).

Шторку можно сдвигать, зажимая квадрат по центру, или поворачивать на 90 градусов кликом по кружку на линии.

Шторка дает возможность “заглянуть” под выбранный слой и сравнить его с подложкой или другим слоем на карте. Например, инструмент будет полезен,

[275] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmap_set.html#ngw-contr-panel-webmap-measure

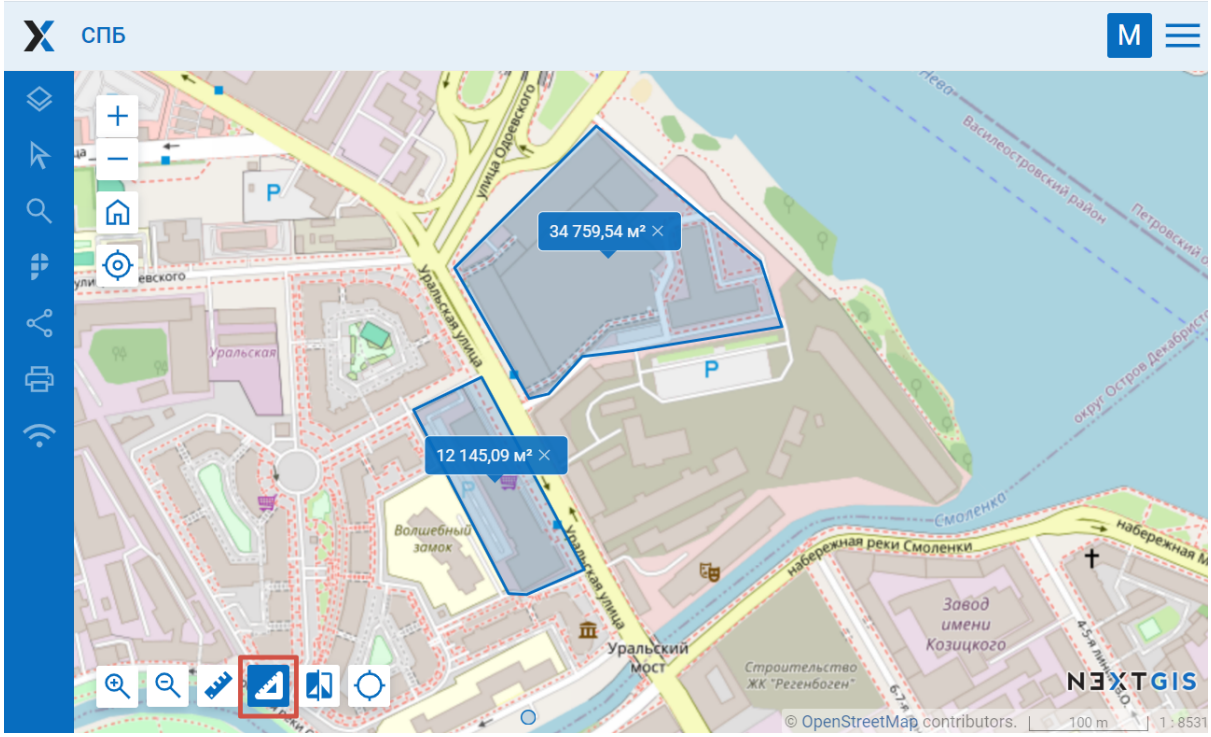


Рис. 16.8: Измерение площадей на карте

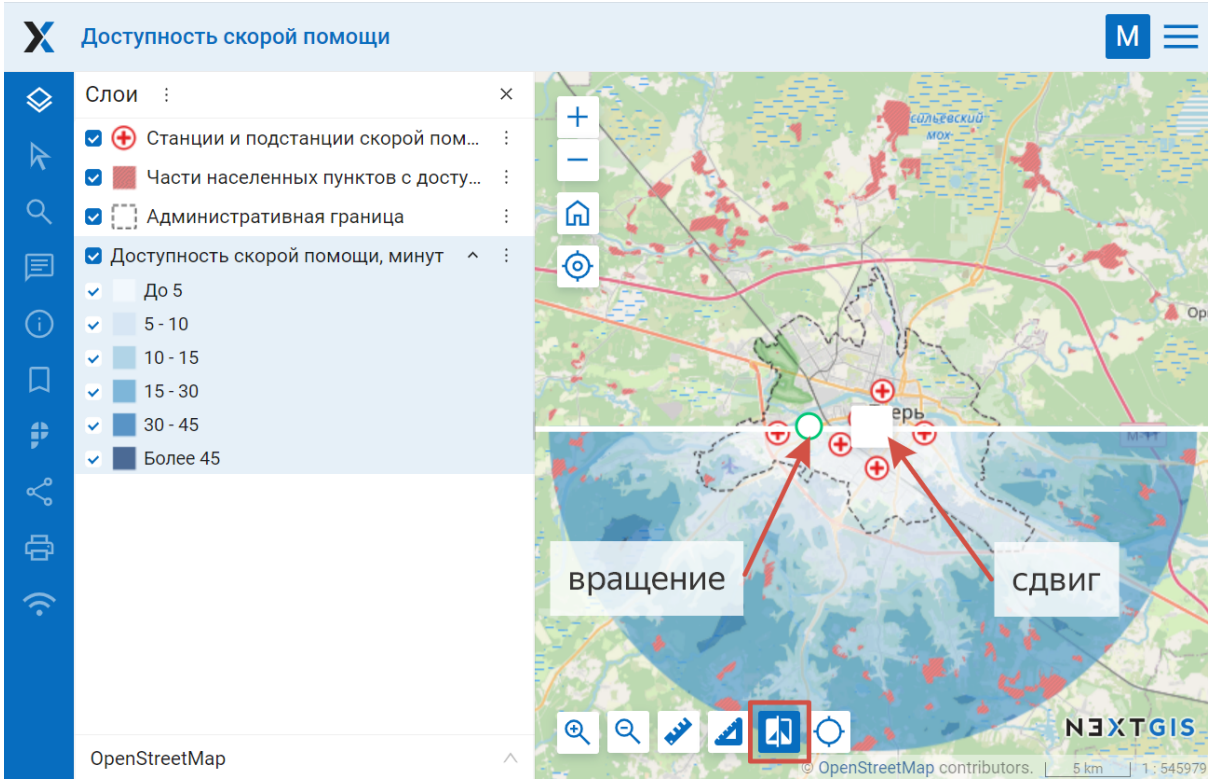


Рис. 16.9: Выбор слоя для использования вертикальной шторки

если мы хотим сравнить изменения на местности по космическим снимкам за разные даты.

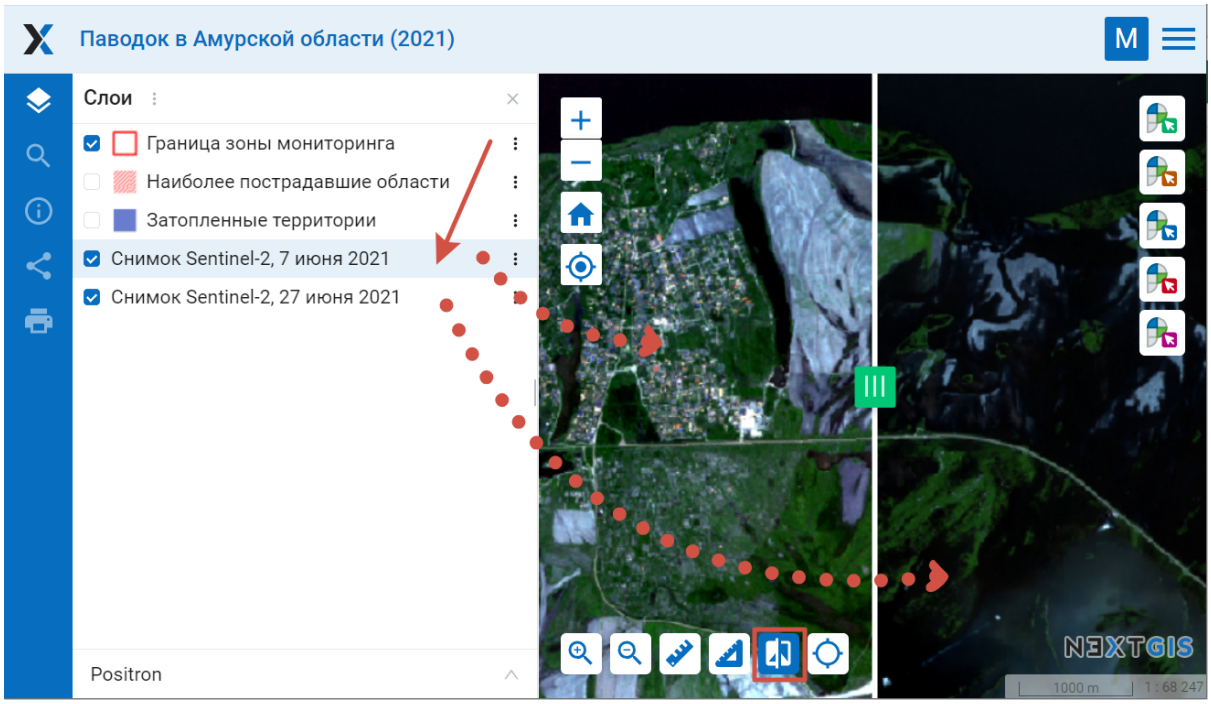


Рис. 16.10: Снимок после применения вертикальной шторки

16.8.3 Показ координат/охвата

В интерфейсе карты можно включить поле, где будут показаны текущие координаты курсора или охват видимого участка карты. Для этого нажмите кнопку в инструментах карты.

Иконка справа показывает, что в данный момент отображается в поле и переключает между режимами.

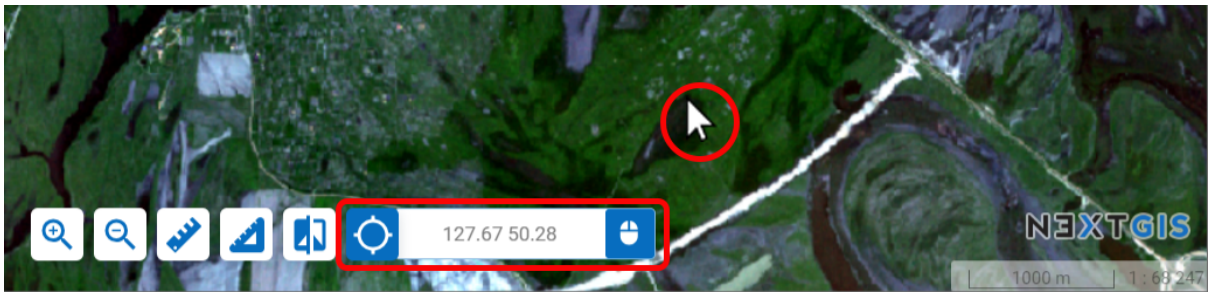


Рис. 16.11: Включено отображение координат курсора

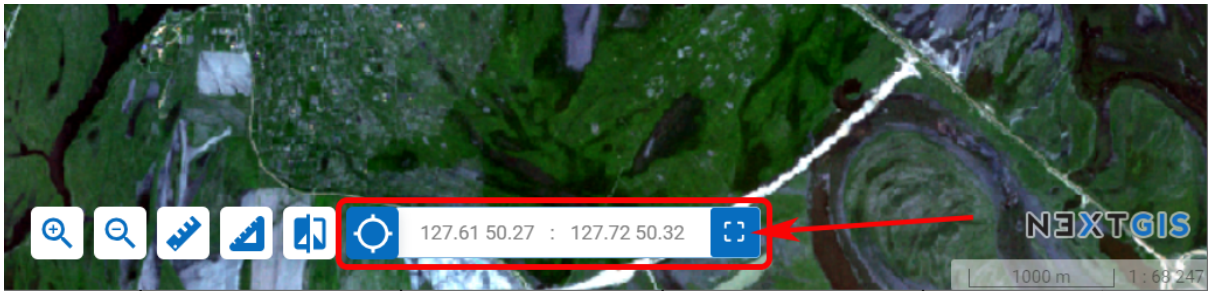


Рис. 16.12: Включено отображение охвата

16.9 Поделиться

В панели «Поделиться» можно:

- скопировать ссылку на веб-карту (в ссылке сохраняется текущий зум и видимость слоёв);
- добавить фрагмент веб-карты в избранное[276];
- настроить и скопировать код для встраивания веб-карты на сайт.

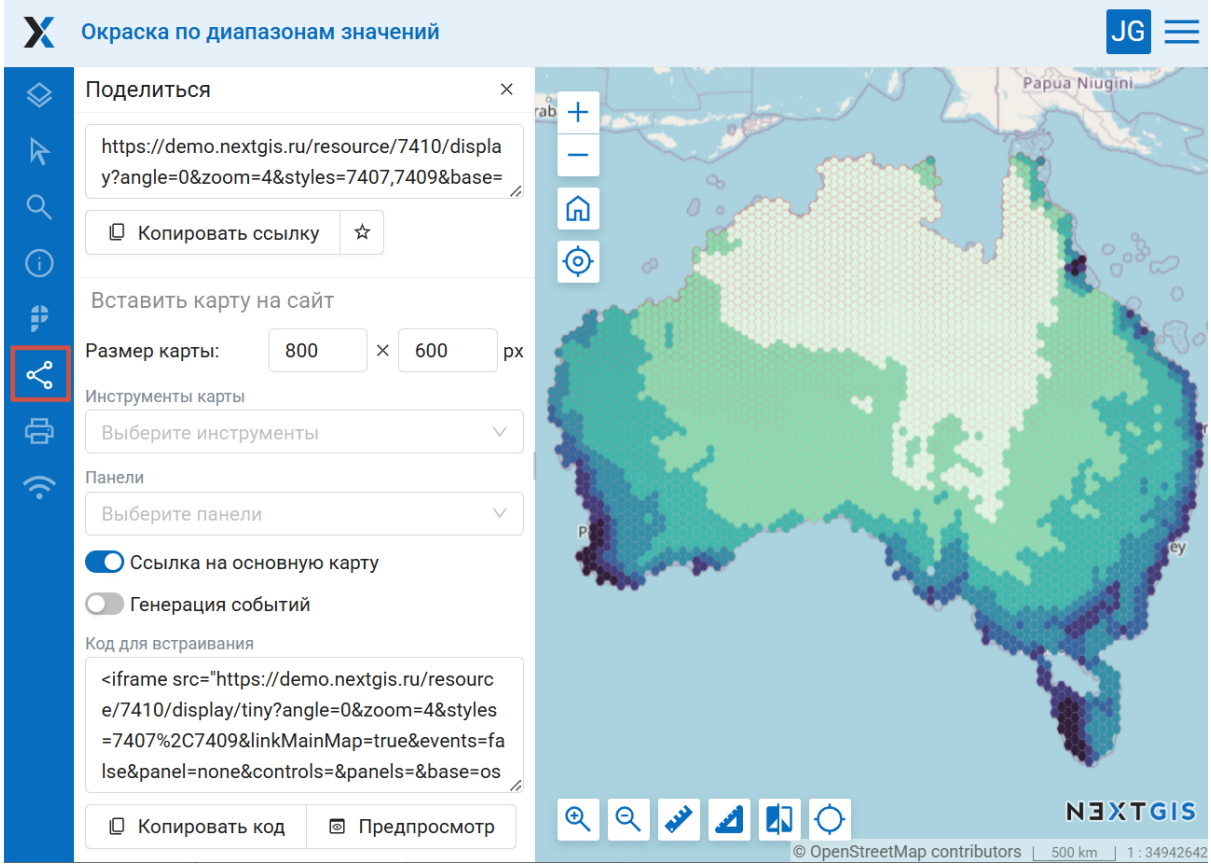


Рис. 16.13: Панель «Поделиться»

[276] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/favorites.html#ngw-favorites-wm-fragment

16.10 Ссылка на объект карты

Самый простой вариант - дать ссылку на область карты с нужными объектами.

Это можно сделать через панель **Поделиться** (see Рис. **??**). Приблизтесь к нужному объекту на карте и затем скопируйте ссылку.

С помощью специально сгенерированных GET-запросов можно поделиться ссылкой на конкретный объект веб-карты в конкретном слое. Ссылка будет открываться в географическом контексте, который вы можете настроить через веб-карты.

Вам понадобится только создать соответствующие ссылки в соответствующих информационных системах, переходя по которым пользователь сразу будет попадать на карту с искомым объектом и необходимым контекстом.

Такую ссылку может автоматически генерировать ваша связанная с NextGIS Web система.

Установка уровня отображения для ссылки на объект веб-карты работает следующим образом.

При наличии параметра zoom в URL объект должен отображаться на уровне масштабирования, который установлен в параметре zoom.

При отсутствии параметра zoom в URL объект должен масштабироваться по своим размерам, при условии, что эти размеры не слишком малы. Если размеры экстента объекта менее 100x100 метров по длине и ширине, то будет установлен уровень масштабирования веб-карты по умолчанию, если он не меньше 12 уровня. Если изначальный уровень масштабирования веб-карты меньше 12 уровня, то будет установлен уровень масштабирования 12.

Пример:

https://demo.nextgis.ru/resource/6144/display?panel=layers&hl_lid=9213&hl_attr=NID&hl_val=32104

Можно создать такую ссылку и **вручную**, для этого вам понадобятся:

- «Чистая» ссылка на веб-карту: https://demo.nextgis.ru/resource/6211/display?panel=layers

Параметры объекта и их значения:

- hl_lid – ID слоя (зайдите в ресурс слоя и посмотрите число, включенное в URL, например https://demo.nextgis.ru/resource/6209 –> `hl_lid=6209`);
- hl_attr – атрибут слоя (название поля атрибутов, из которого берётся значение, например `name`);
- hl_val – значение атрибута.

Также можно добавить:

- zoom - степень приближения к объекту (выражается в числах, наименьшее значение 1 - максимальное отдаление).

Итоговая ссылка:

https://demo.nextgis.ru/resource/6211/display?panel=layers&hl_lid=6209&hl_attr=name&hl_val=19-14&zoom=17

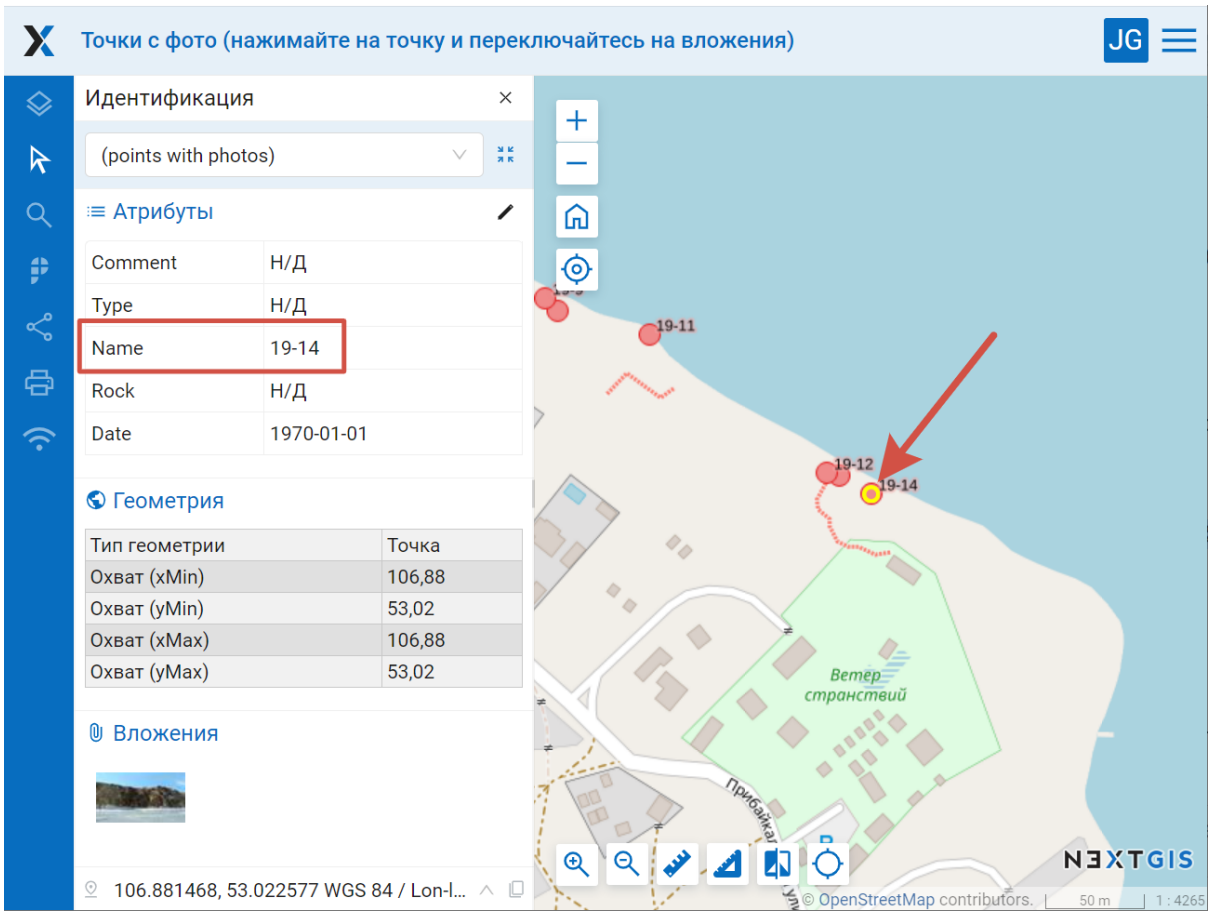


Рис. 16.14: Карта, открывающаяся по такой ссылке. В ссылку включен ID выделенного слоя и аттрибут и его значение, отмеченные в карточке объекта

Глава 17

Печать карты и экспорт в изображение

Веб ГИС позволяет распечать Веб-карту или сохранить ее как рисунок. Для того, тобы сделать это:

1. Перейдите в окно свойств созданной Веб-карты из соответствующей Группы ресурсов[277];
2. Выберите *Веб-карта* → *Открыть* на правой панели веб-интерфейса[278] Веб ГИС;
3. В открывшемся веб-клиенте, через который можно просматривать и редактировать геоданные на веб-карте, нажмите кнопку «Распечатать карту» (см. Рис. **??**).

В открывшемся окне можно определить область карты, которую требуется распечатать, и задать параметры печати:

- Формат бумаги (A4, A3 или пользовательский);
- Отступ;
- Масштаб (можно выбрать значения из списка или навести курсор на карту и настроить нужное колесиком мыши);

Элементы, которые можно добавить на карту:

- Легенда (включает видимые слои, имеющие легенду в развернутом состоянии в развернутых группах, это настраивается на вкладке слоев);
- Заголовок (можно редактировать, по умолчанию - название веб-карты)
- Указатель севера;
- Значение масштаба;
- Масштабная линейка.

[277] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/create_resource.html#ngw-resourses-group
[278] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/admin_interface.html#ngw-view-resource

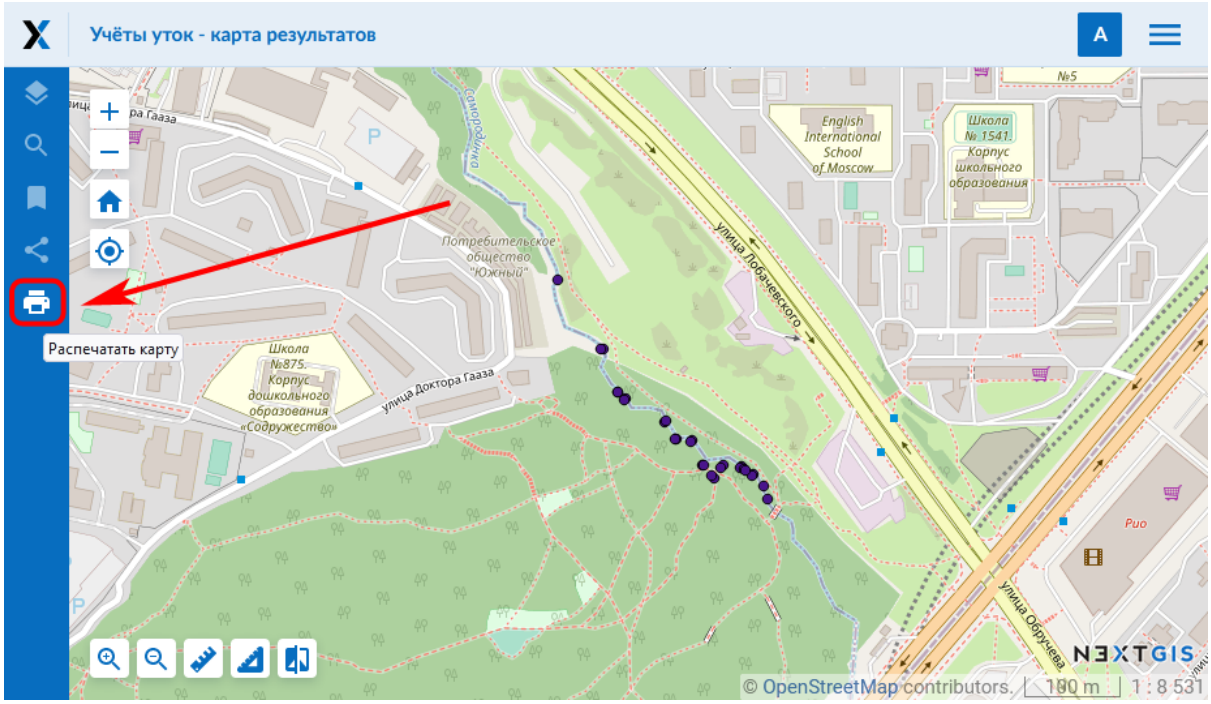


Рис. 17.1: Кнопка «Распечатать карту».

Размеры и положение легенды, заголовка и самой карты можно изменять.

После того, как указаны все параметры печати, необходимо нажать кнопку «Печать».

Весь процесс подготовки карты к печати также подробно представлен в видео:

Посмотреть видео на youtube[279], rutube[280].

Также можно поделиться подготовленной для печати картой со всеми параметрами, для этого нажмите на значок . Ссылка будет скопирована в буфер обмена. Перейдя по ней, можно сразу напечатать карту в нужном виде.

Для того, тобы сохранить карту как рисунок, следует нажать на кнопку «Сохранить как» и в выпадающем списке выбрать формат: JPEG, PNG, TIFF или PDF. После этого автоматически начнется скачивание карты.

[279] https://youtu.be/56UD8q_jrCo
[280] https://rutube.ru/video/fa80fa8d4b9d7f23408ef69ec2d6f081/

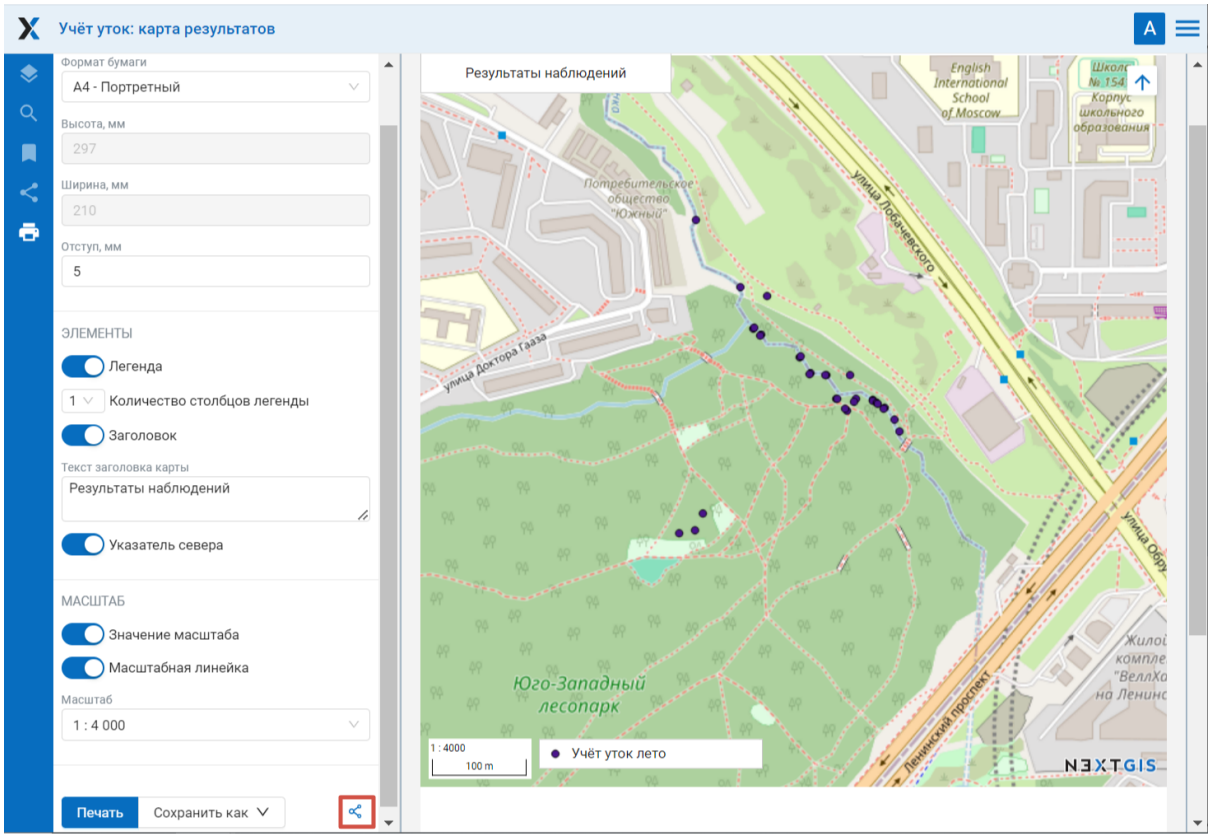


Рис. 17.2: Параметры печати. Красным выделена кнопка «Скопировать ссылку на карту для печати»

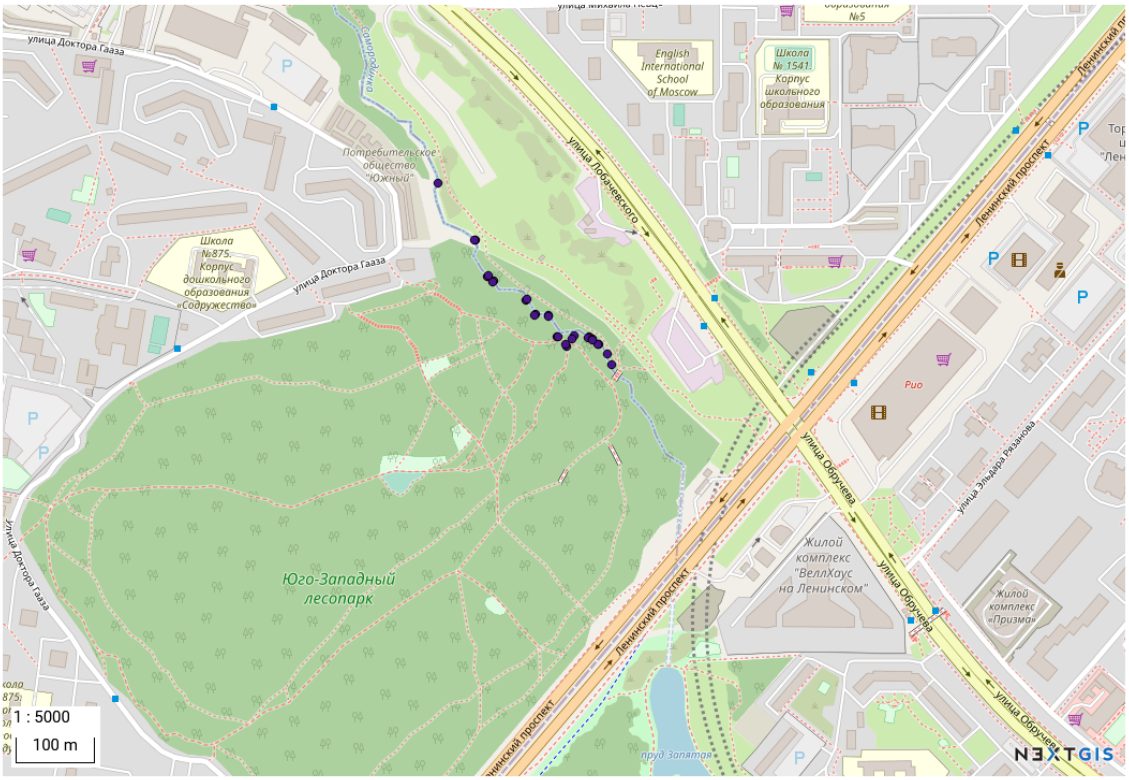


Рис. 17.3: Пример карты, сохраненной как рисунок

Глава 18

Вставить веб-карту на сайт

Все веб-карты, созданные на nextgis.com, могут быть легко встроены в свой сайт.

Примечание: Эта функциональность доступна только для пользователей планов Mini и Premium[281].

Для встраивания:

- Откройте веб-карту
- Нажмите на вкладку «Поделиться» на левой боковой панели
- При необходимости настройте ширину и высоту карты и другие параметры[282].
- Скопируйте код
- Вставьте код на свой сайт.

Для предварительного просмотра встроенной веб-карты перед её публикацией доступен **Предпросмотр**.

[281] http://nextgis.ru/nextgis-com/plans
[282] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/embed_webmap.html#ngw-embed-webmap-settings

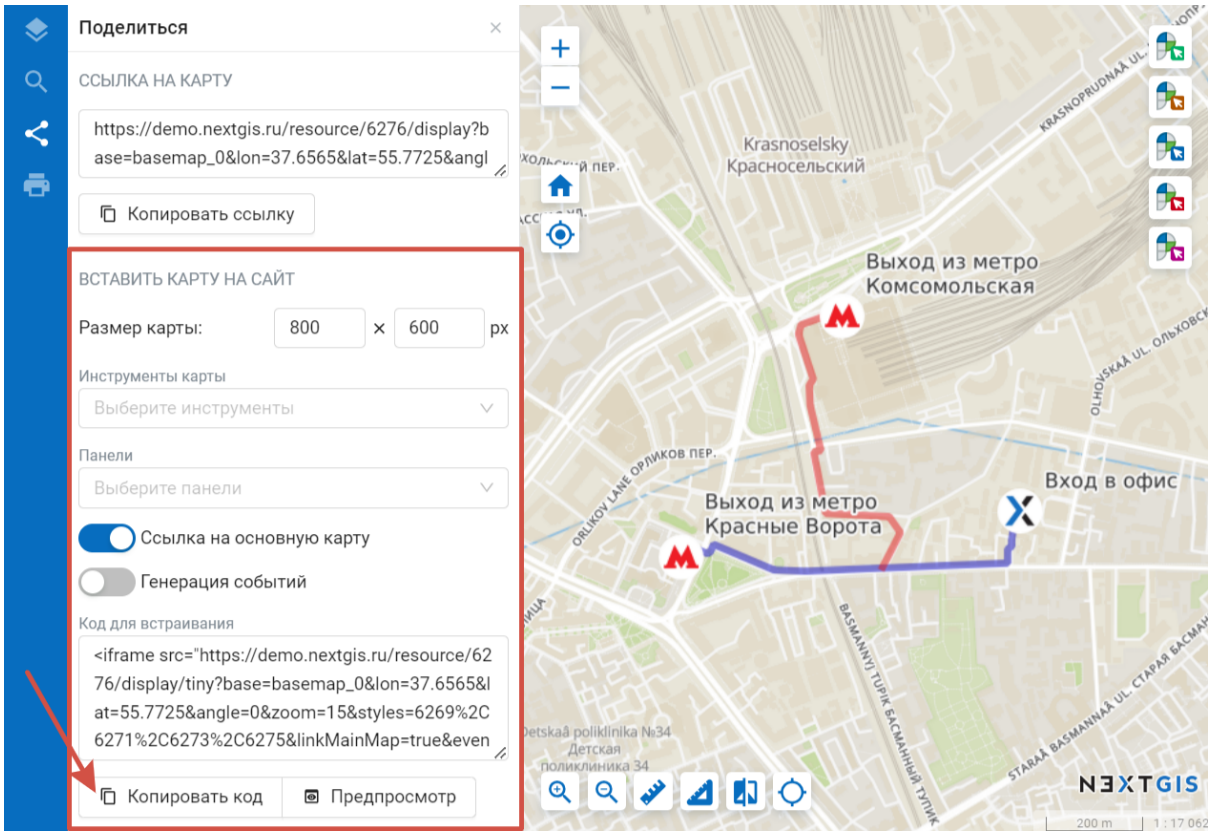


Рис. 18.1: Панель встраивания веб-карты на сайт

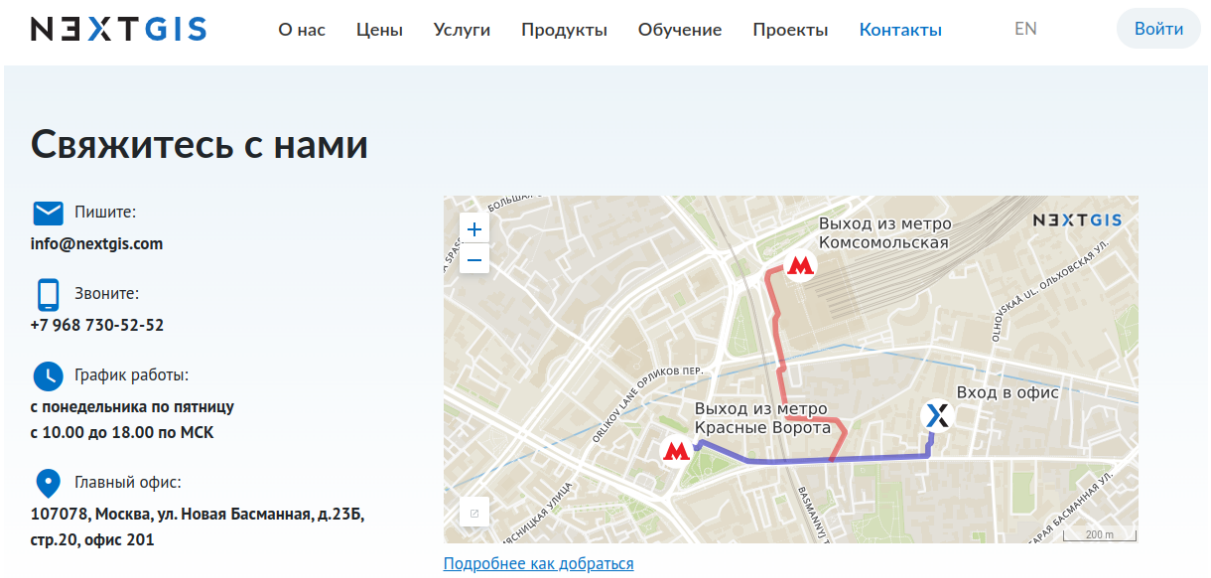


Рис. 18.2: Пример встроенной на сайт веб-карты

18.1 Настройки встраивания

Размер карты - указывается в пикселях.

Ссылка на основную карту - для перехода с сайта на страницу карты в Веб ГИС.

Генерация событий - для интеграции и программного взаимодействия с iframe.

Также можно встроить карту с дополнительными инструментами и панелями, что позволит, например, включать и отключать слои.

Инструменты, которые могут быть доступны на встроенной карте:

- идентификация объектов;
- измерение площади и расстояния;
- координаты курсора и охвата;
- линейка масштаба;
- начальный охват;
- определение местоположения;
- приближение и отдаление;
- числовой масштаб.

Также можно настроить, какие **панели** будут доступны на карте:

- описание;
- слои;
- поиск.

Если выбрано несколько панелей, в меню **«Активная панель»** одну из них можно выбрать в качестве начальной или настроить, чтобы карта открывалась со свернутыми панелями.

Все настройки зашиваются в единый код.

Если вы разработчик, то ознакомьтесь с набором библиотек code.nextgis.com[283] и описанием NGW API[284].

[283] https://code.nextgis.com/
[284] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/toc.html

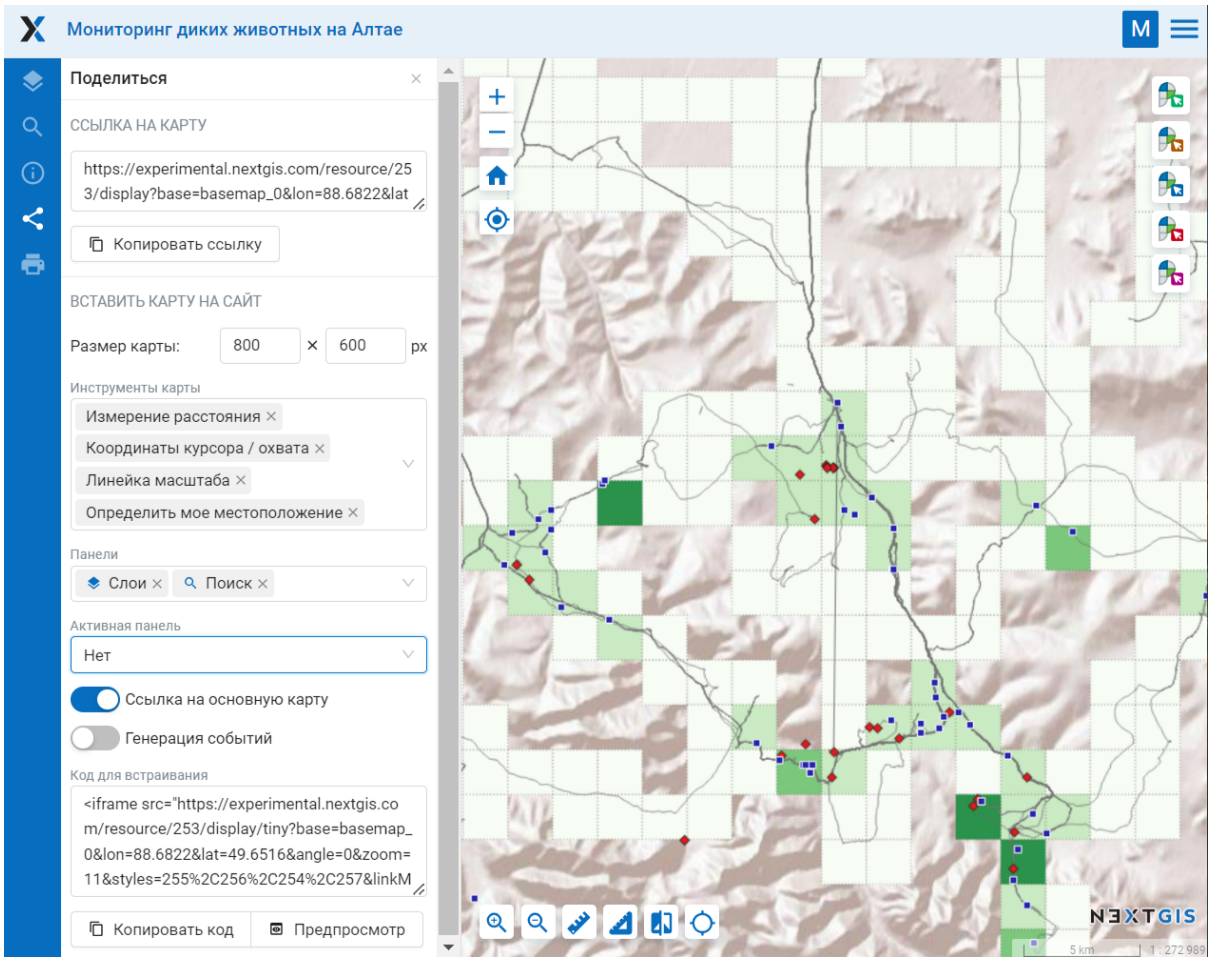


Рис. 18.3: Настройки встраивания веб-карты

Глава 19

Настройки веб-карты

Через панель управления администратор может задать ряд общих настроек для всех веб-карт в NextGIS Web (Рис. **??**):

- Видимость меню навигации для гостя
- Параметры измерений
- Параметры адресного поиска
- Параметры видимости легенды

19.1 Видимость меню навигации

Вы можете скрыть переход к списку ресурсов для гостей, просматривающих веб-карту.

В панели управления вашей Веб ГИС в разделе Настройки веб-карты включите опцию *Скрывать меню навигации для гостя*.

19.2 Панель идентификации

Можно настроить следующие параметры:

- Радиус области вокруг объекта, в рамках которой индентификация работает.
- Включить показ атрибутов.
- Включить показ информации о геометрии.

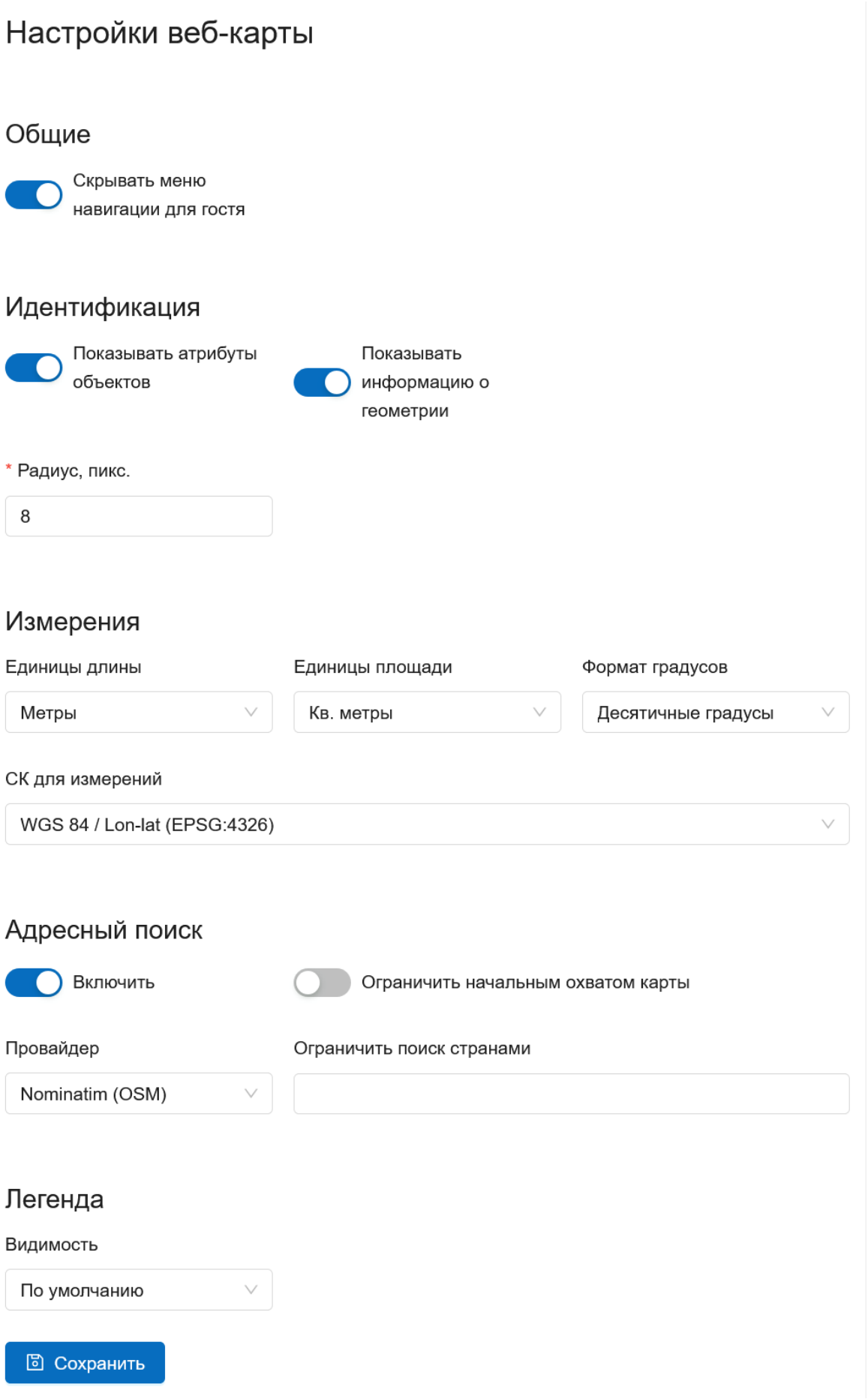


Рис. 19.1: Страница настроек веб-карты

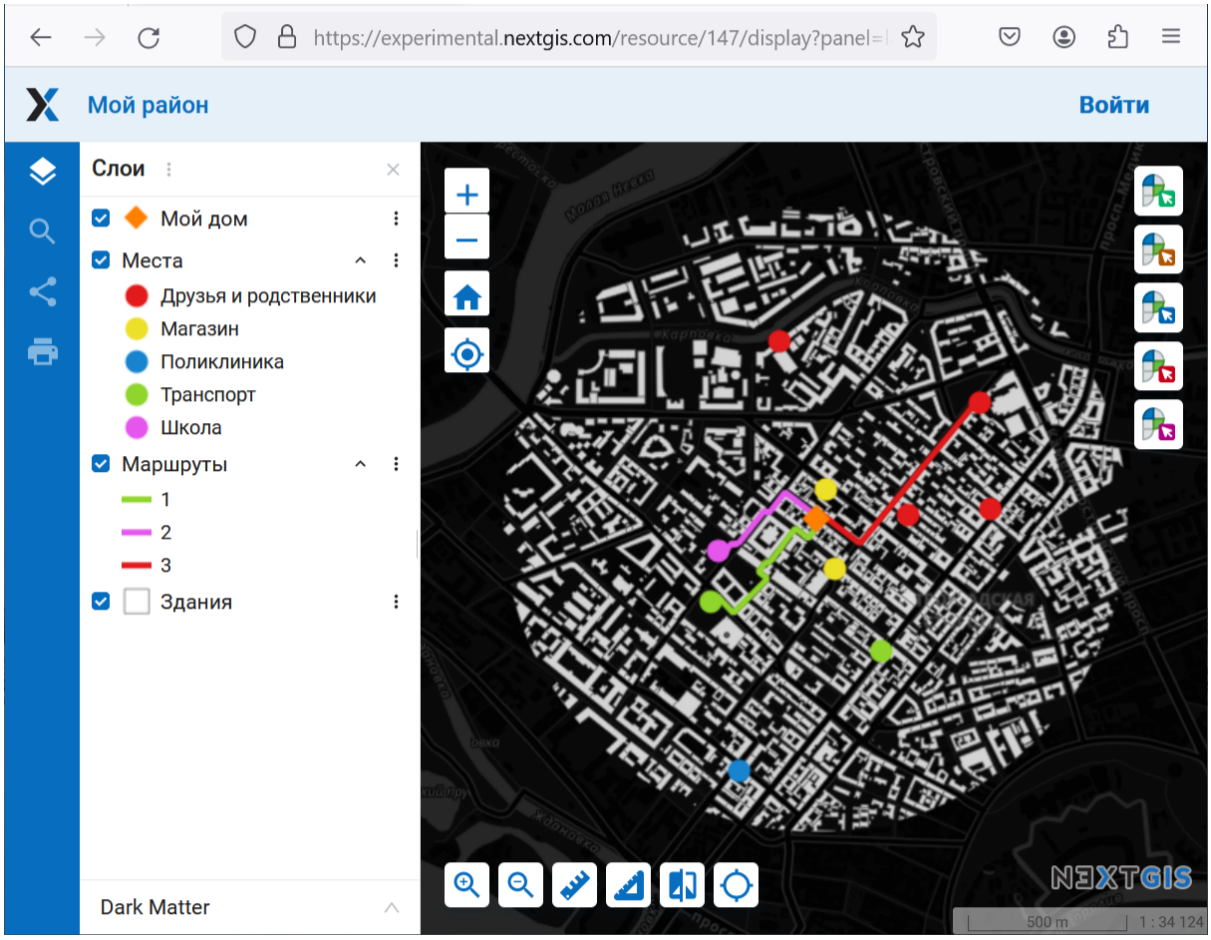


Рис. 19.2: Веб-карта без кнопки главного меню навигации

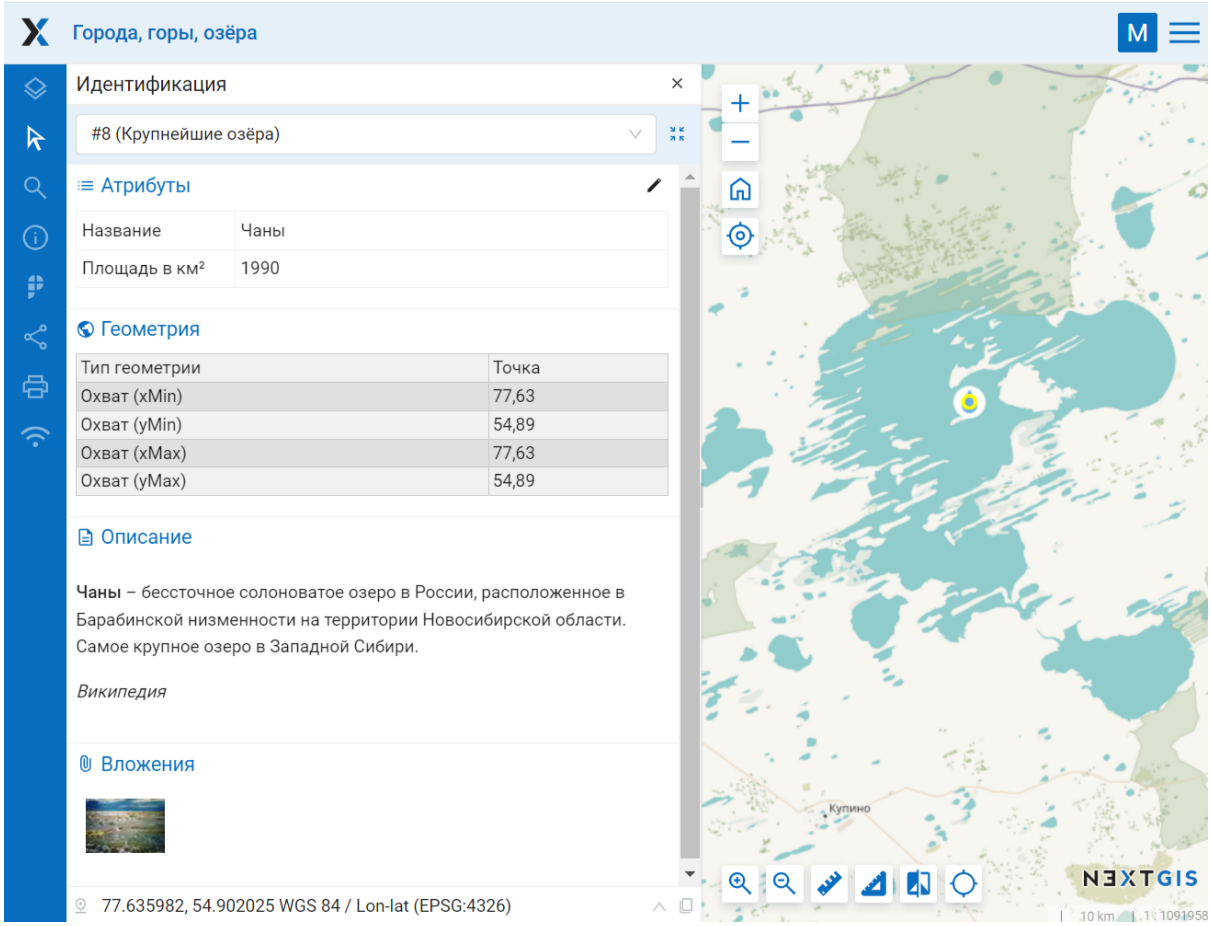


Рис. 19.3: Идентификация объекта на веб-карте

19.3 Измерения

В разделе задаются параметры, отвечающие за различные измерения на веб-карте (Рис. **??**):

- Единицы измерения длин (в соответствии с выбранной СК)
- Единицы измерения площадей (в соответствии с выбранной СК)
- Формат градусов
- Система координат для расчета измерений

19.4 Адресный поиск

Адресный поиск в NextGIS Web осуществляется по двум базам адресов (провайдерам):

- OpenStreetMap - используется по-умолчанию
- Yandex Maps - внешний геокодер с использованием API ключа

Параметры:

- «Включить» - результаты поиска на веб-картах будут включать не только атрибутивные данные, но и базу адресов, если найдутся совпадения
- «Ограничить охватом карты» - поиск будет произведен в пределах того охвата, который установлен в настройках веб-карты
- «Ограничить странами» - работает для провайдера OSM. Формат заполения - ru, de и т.д.
- «Ключ геокодера API Яндекс.Карт» - для провайдера Yandex Maps. Пользователь получает самостоятельно через https://developer.tech.yandex.ru

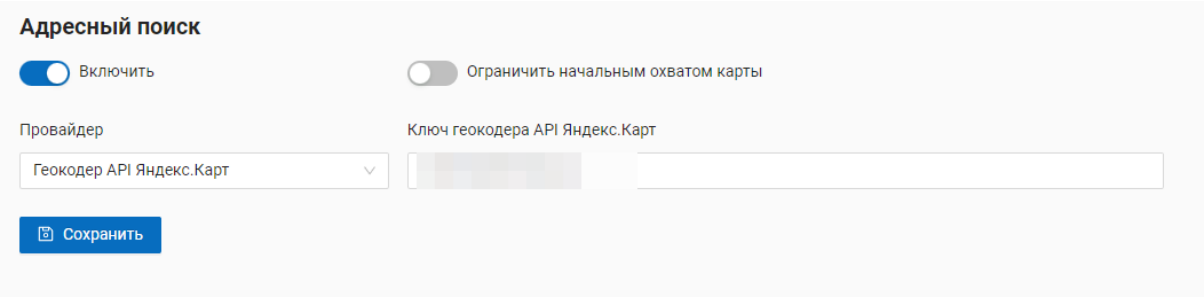


Рис. 19.4: Настройки адресного поиска на веб-карте

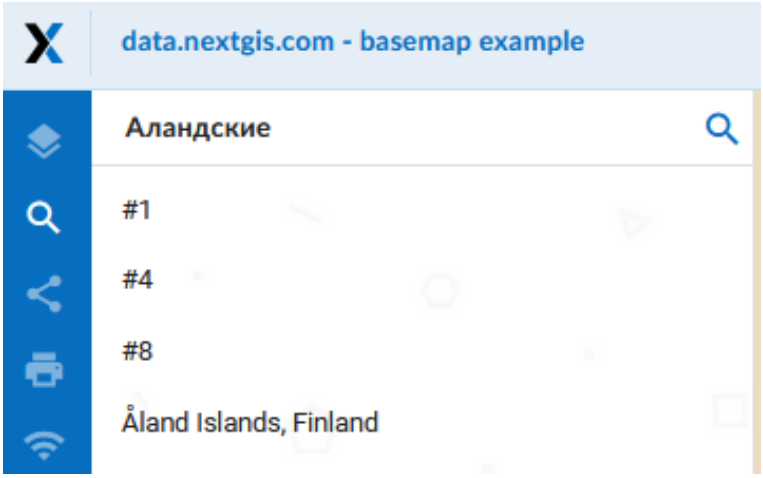


Рис. 19.5: Поиск по веб-карте

19.4.1 Отключение адресного поиска

Адресный поиск можно отключить. Тогда поиск будет осуществляться только по атрибутивной информации добавленных на карту слоёв (не считая подложки). Через панель управления перейдите в настройки веб-карты[285] и передвиньте ползунок в пункте «Адресный поиск» в выключенное состояние.

19.4.2 Выбор провайдера для поиска

NextGIS Web может производить поиск, используя одну из двух баз данных: Nominatim OpenStreetMap или Геокодер API Яндекс.Карт. По умолчанию на веб-карте подключен поиск OSM. Для того, чтобы выбрать провайдера, через панель управления перейдите в настройки веб-карты[286]. В разделе «Адресный поиск» в пункте «Провайдер» выберете необходимый геокодер в выпадающем меню.

Для провайдера Яндекс.Карты необходимо ввести Ключ API в поле справа. Пользователь получает ключ самостоятельно через https://developer.tech.yandex.ru.

19.4.3 Ограничение зоны поиска

Можно ограничить зону поиска начальным охватом веб-карты. Через панель управления перейдите в настройки веб-карты[287] и передвиньте ползунок в пункте «Ограничить начальным охватом карты» во включенное состояние.

При использовании OSM можно ограничить поиск территорией определенной страны. Для этого в поле «Ограничить поиск странами» введите код страны в формате ru, gb, de и т.п. в соответствии с ISO базы OSM (можно проверить на сайте https://www.openstreetmap.org, введя в строку поиска название страны).

[285] https://docs.nextgis.com/docs_ngweb/source/admin_tasks.html#web-map-settings
[286] https://docs.nextgis.com/docs_ngweb/source/admin_tasks.html#web-map-settings
[287] https://docs.nextgis.com/docs_ngweb/source/admin_tasks.html#web-map-settings

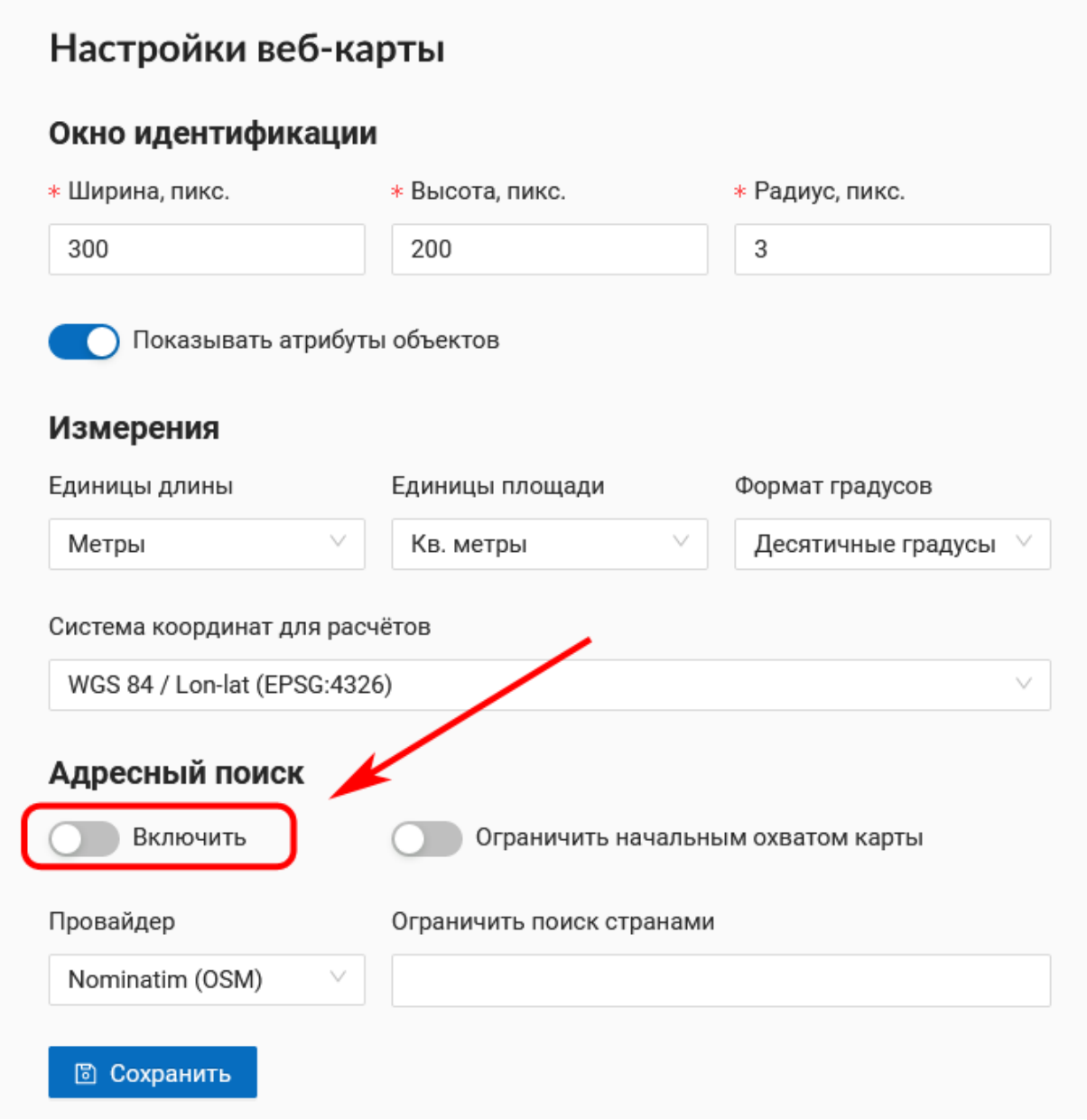


Рис. 19.6: Адресный поиск отключен

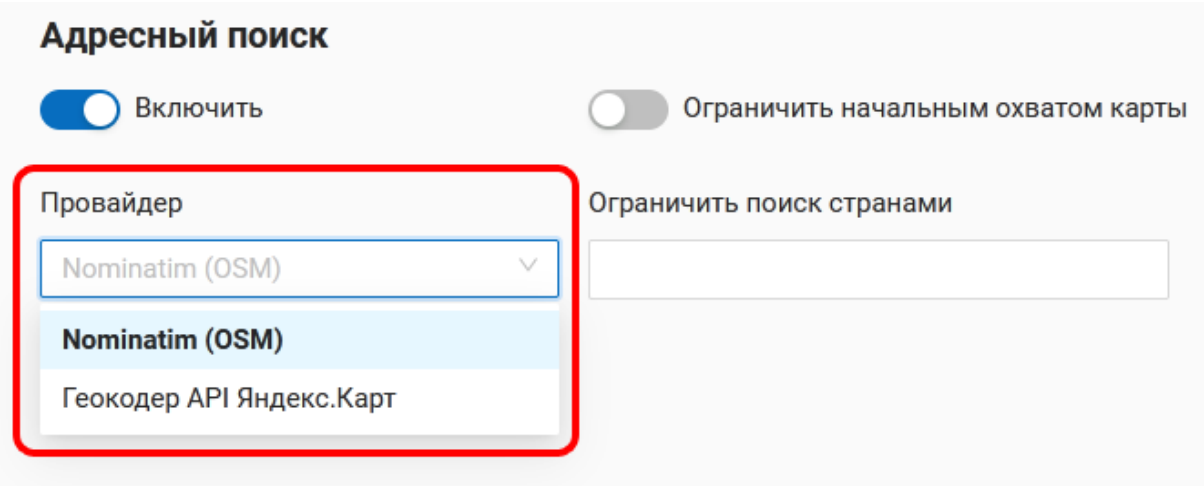


Рис. 19.7: Выбор провайдера для адресного поиска

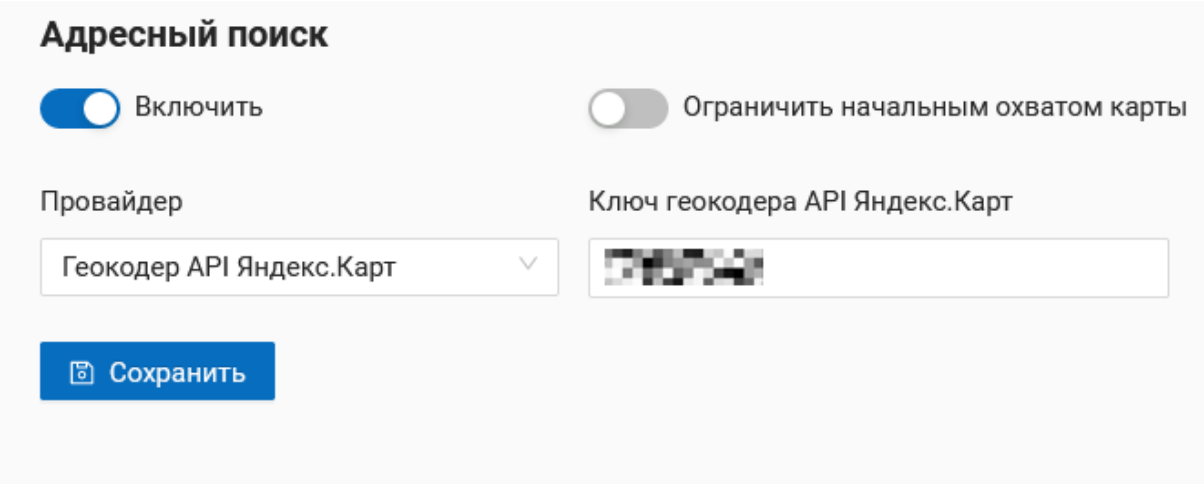


Рис. 19.8: Введение ключа API для использования базы данных Яндекс.Карт

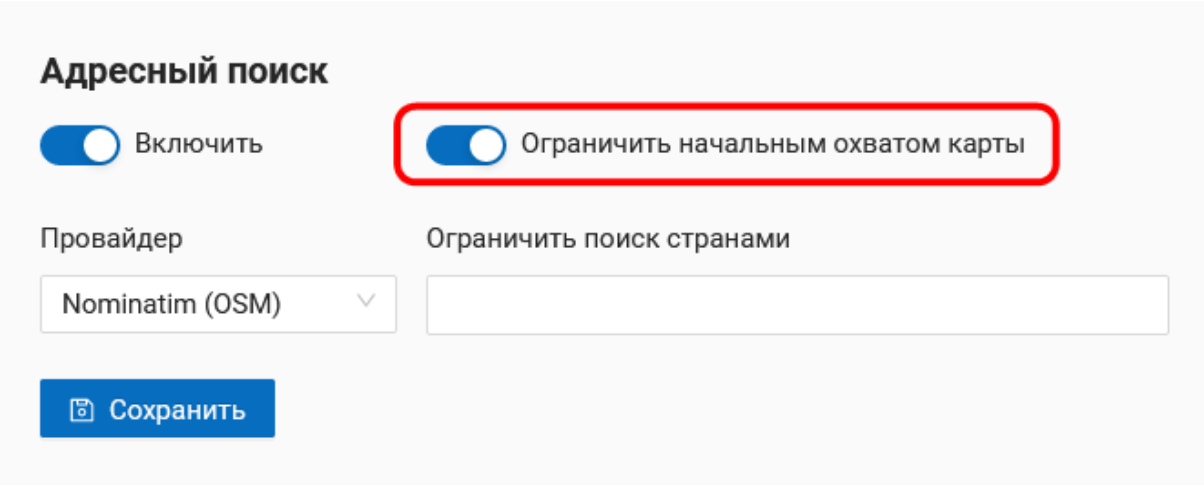


Рис. 19.9: Поиск ограничен начальным охватом веб-карты

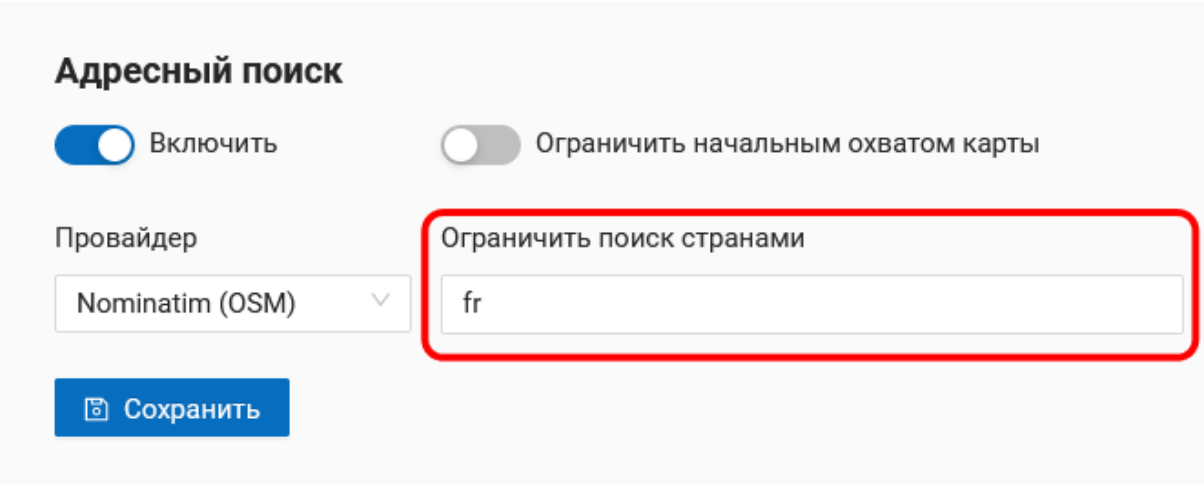


Рис. 19.10: Поиск ограничен территорией Франции

Глава 20

Добавление в избранное

Когда в Веб ГИС хранится много слоёв и карт, нужна возможность быстро найти самые важные из них. Для этого в NextGIS Web есть Избранное.

Чтобы добавить ресурс в избранное, откройте его страницу, нажмите на значок с инициалами пользователя в верхней панели, чтобы вызвать меню, и затем нажмите звездочку.

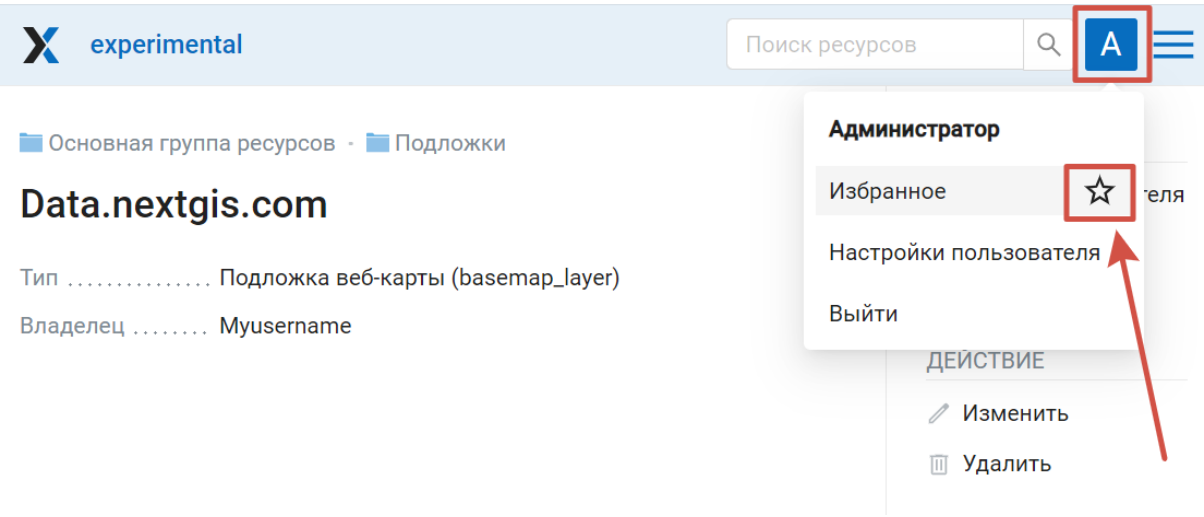


Рис. 20.1: Добавление в избранное

Появится сообщение «Добавлено в избранное» и звездочка целиком станет серой.

Чтобы перейти в избранное, нажмите на этот пункт меню.

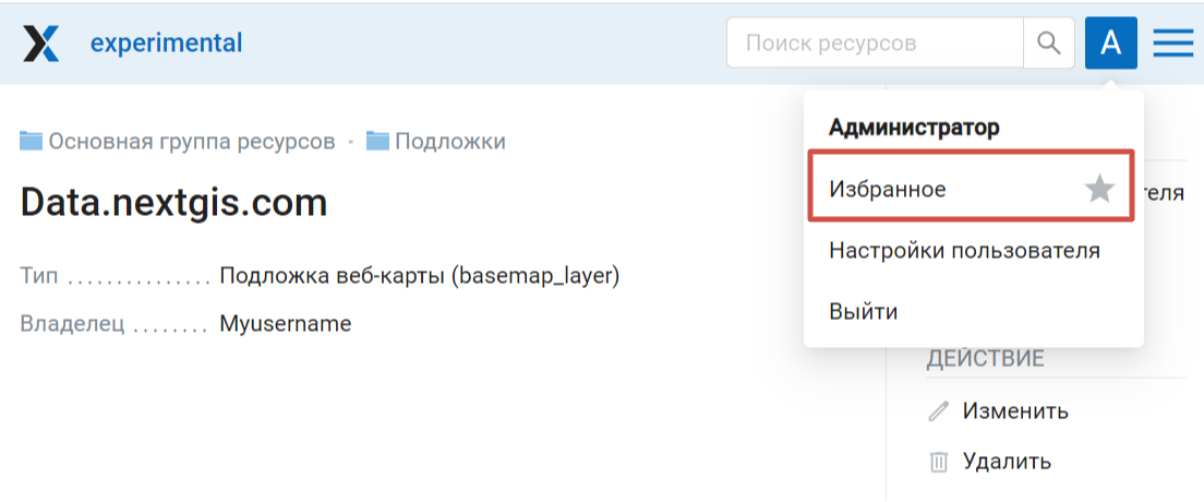


Рис. 20.2: Ресурс добавлен в избранное

20.1 Добавление фрагмента веб-карты в избранное

При добавлении в избранное веб-карты можно выбрать нужный охват, отличающийся от начального, заданного в настройках самой карты. Для этого откройте карту, настройте желаемый охват, затем перейдите в панель «Поделиться» и нажмите на звездочку рядом с кнопкой «Копировать ссылку».

Можно задать название для этого фрагмента, или оставить значение по умолчанию («Фрагмент»).

Название фрагмента можно затем отредактировать из списка избранного (см. ниже).

20.2 Список избранного и его редактирование

Страница избранного содержит список добавленных ресурсов, над каждым из них указан ресурс-родитель, если он отличается от Основной групы ресурсов.

Рядом с каждым ресурсом находится кнопка **Перейти**, нажав на которую, вы попадете на страницу соответствующего ресурса.

Кнопка **Изменить** переводит в режим редактирования списка.

Здесь вы можете удалить ресурс из избранного, нажав на иконку мусорного ведра справа от него. Дополнительного подтверждения удаления не требуется. На сам ресурс это действие не повлияет, его можно добавлять в избранное и убирать из него по мере необходимости.

Также можно изменить название фрагмента карты, добавленного в избранное.

Чтобы вернуться в обычный режим, нажмите **Готово**.

Посмотрите, как работать с избранным, в нашем видео:

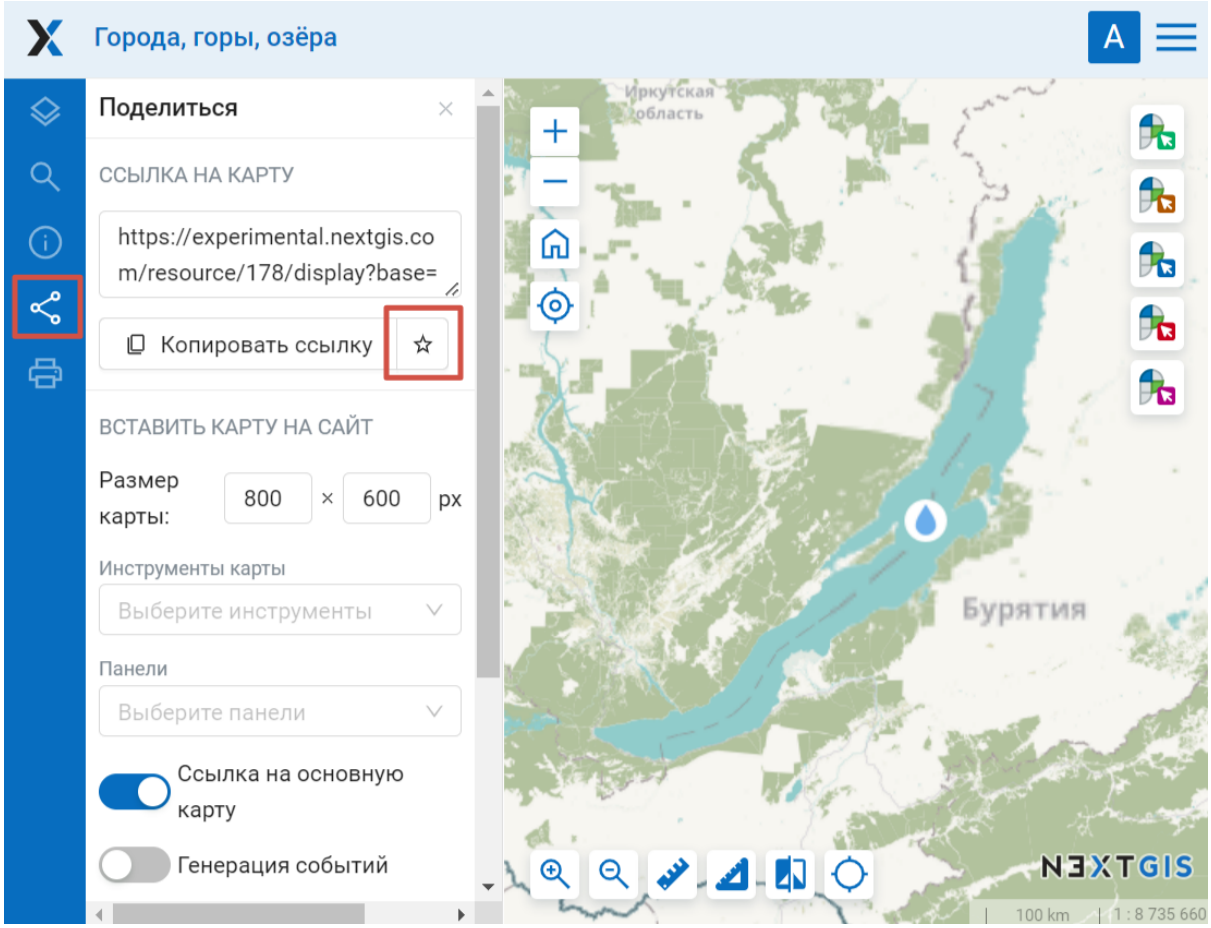


Рис. 20.3: Добавление фрагмента веб-карты в избранное

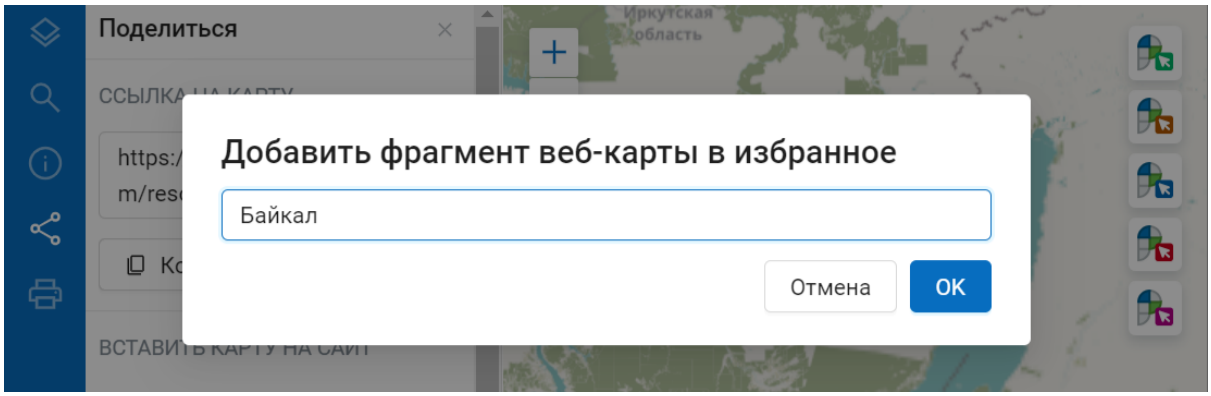


Рис. 20.4: Название для добавляемого в избранное фрагмента

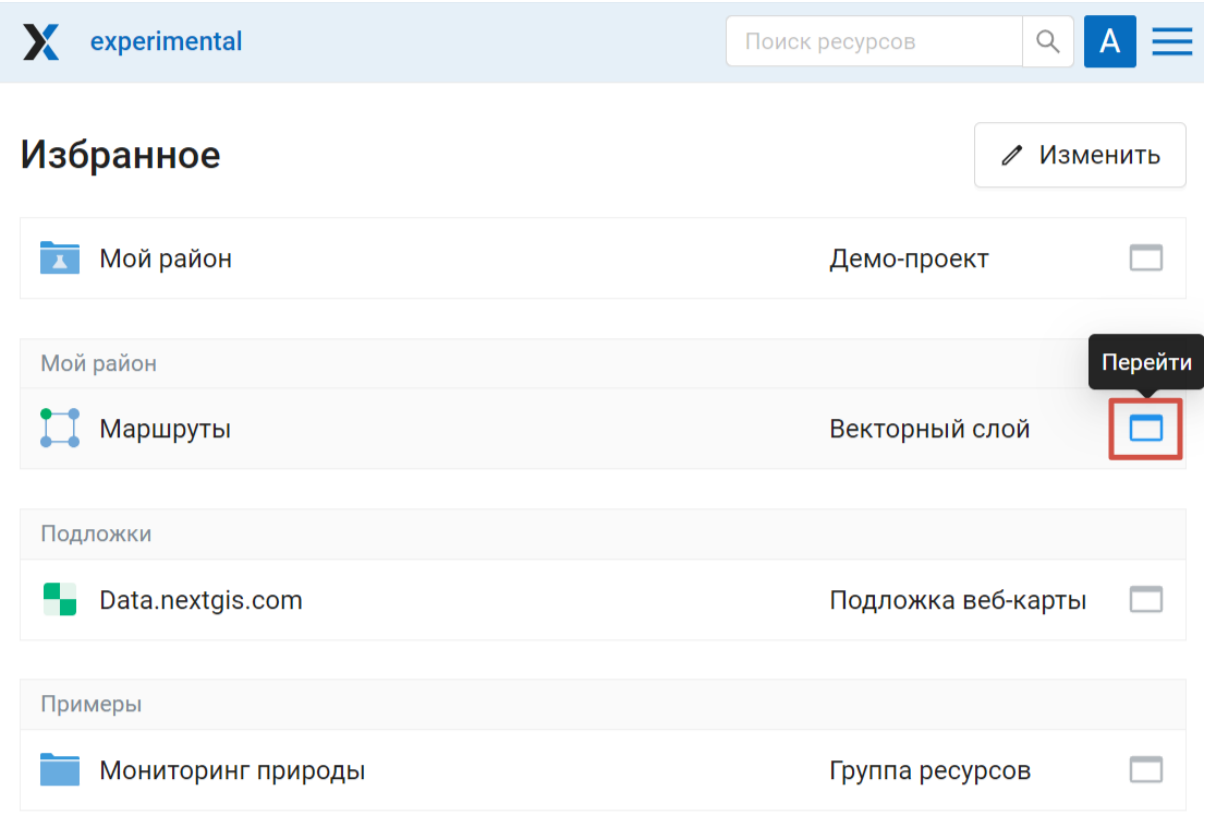


Рис. 20.5: Избранное

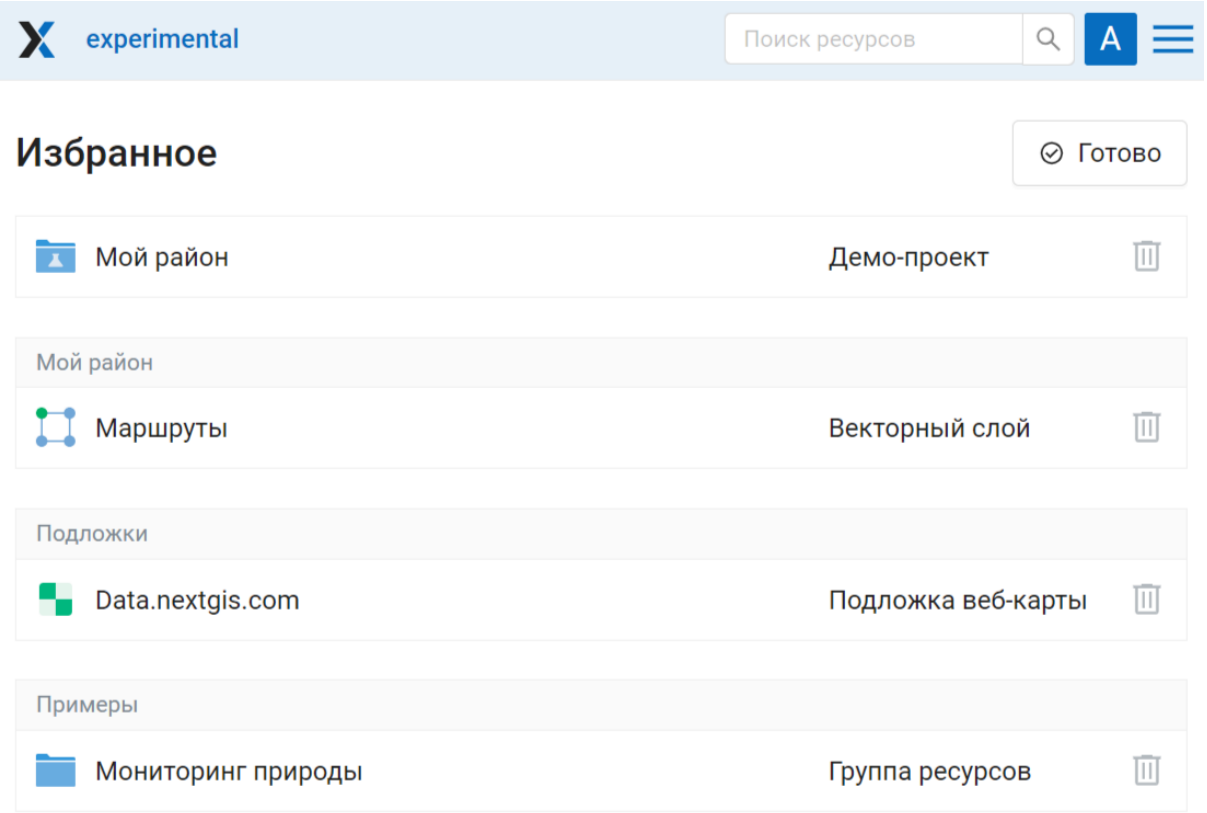
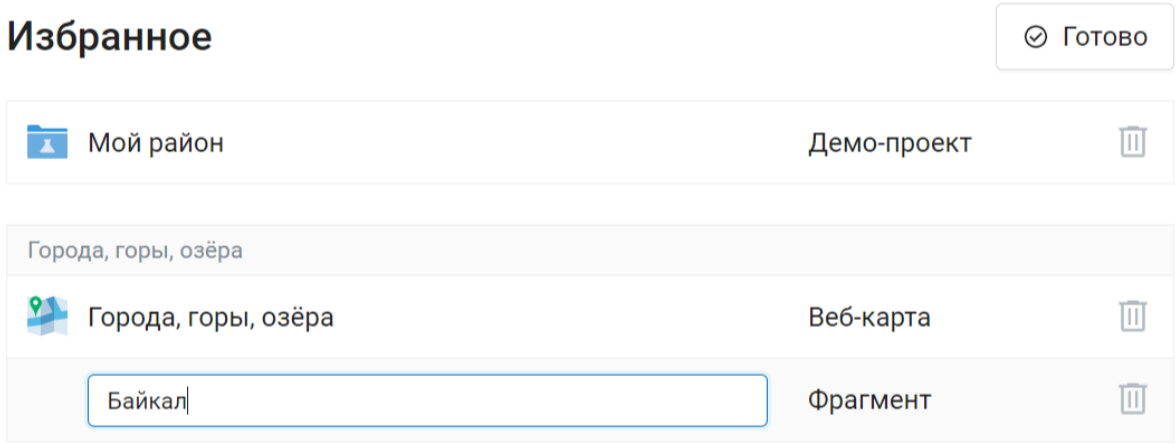


Рис. 20.6: Редактирование списка избранного



Смотреть на youtube[288], rutube[289].

[288] https://youtu.be/sCWNxPsduJM
[289] https://rutube.ru/video/1b72a769481275d5b95fc3e481e8cf3e/

Глава 21

Аннотации веб-карты

Посмотрите, как работают аннотации, в нашем видео:

Смотреть на youtube[290], rutube[291].

Ниже подробно рассматривается, что представляют из себя аннотации, как их добавлять и редактировать, а также настраивать их видимость на карте.

21.1 Что такое аннотации?

Аннотации - это текстовые сообщения, привязанные к точкам, линиям или полигонам, которые вы можете создавать и отображать поверх любой веб-карты[292]. Для каждой веб-карты вы можете создавать свой собственный набор аннотаций.

Визуально аннотация состоит из символа (точки, линии или полигона) и сообщения, привязанного к этому символу.

Рис. 21.1: Визуальная структура аннотации (1 - сообщение аннотации, 2 - точка аннотации)

[290] https://youtu.be/_miyBdgj3yU
[291] https://rutube.ru/video/d7b664edcceeed8d81a2f60223b0bf9e/
[292] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html

Аннотации предназначены, в первую очередь, для уточнения пользовательских данных путем размещения временных сообщений на веб-карте.

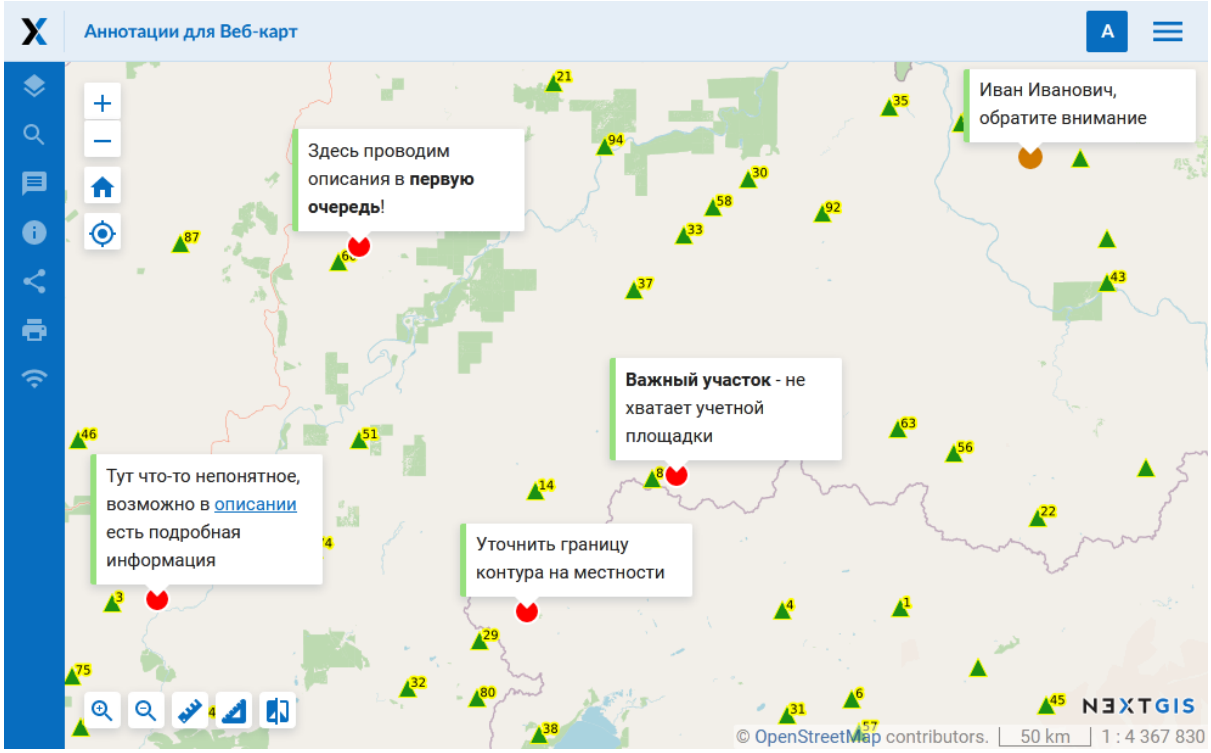


Рис. 21.2: Пример отображения аннотаций

В то же время, аннотации можно рассматривать как простой инструмент для создания точечных данных с текстовой атрибутикой, привязанный к опеределенной веб-карте.

Примечание: В отличие от полноценного векторного слоя, инструмент аннотаций не позволяет осуществлять экспорт данных, поиск по ним и т.д. Поэтому для создания массива ваших данных рекомендуется использовать векторные слои[293].

21.2 Как включить аннотации для веб-карты?

Настройка возможности создания и опций отображения аннотаций для веб-карты осуществляется в секции «Настройки» окна «Создать ресурс» или «Обновить ресурс» для веб-карты (про *Обновление ресурса* (с. **??**)). По умолчанию инструмент аннотаций для веб-карты выключен.

В секции настроек веб-карты доступны следующие опции управления аннотациями:

Разрешить аннотирование - включает или выключает возможность работы с аннотациями в редактируемой веб-карте.

[293] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-empty-vector-layer

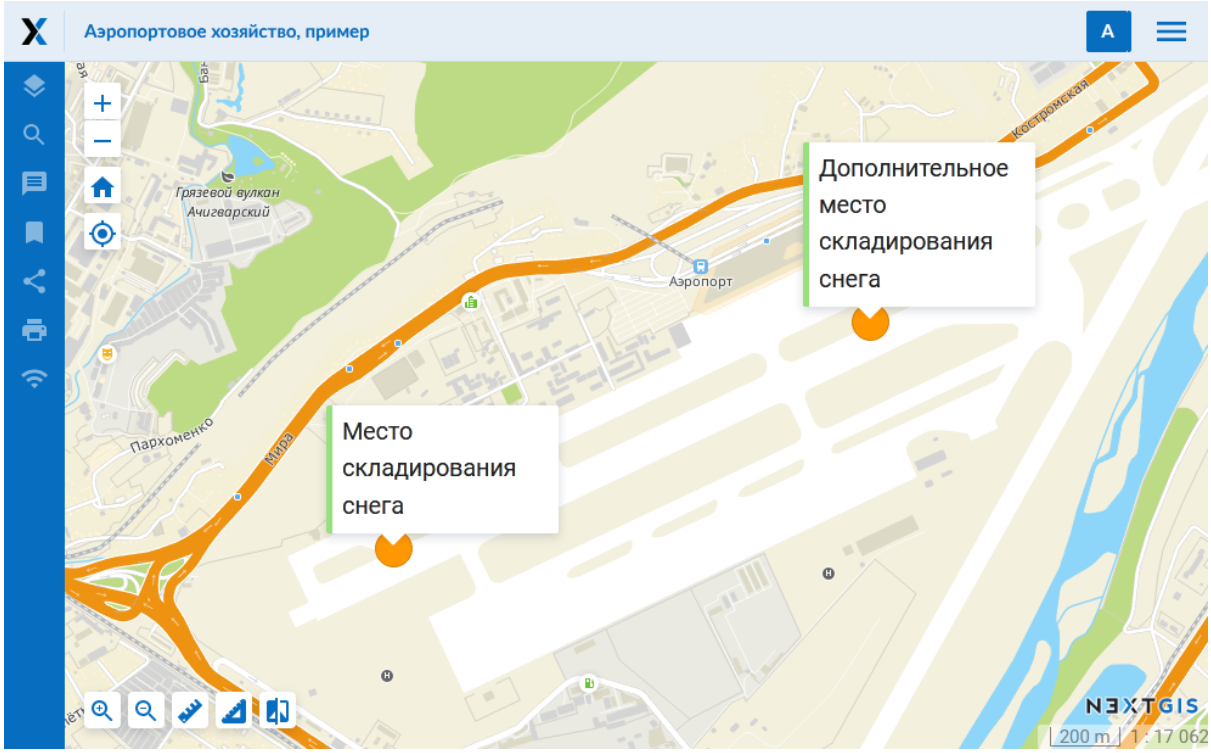


Рис. 21.3: Пример отображения аннотаций (как точечных данных)

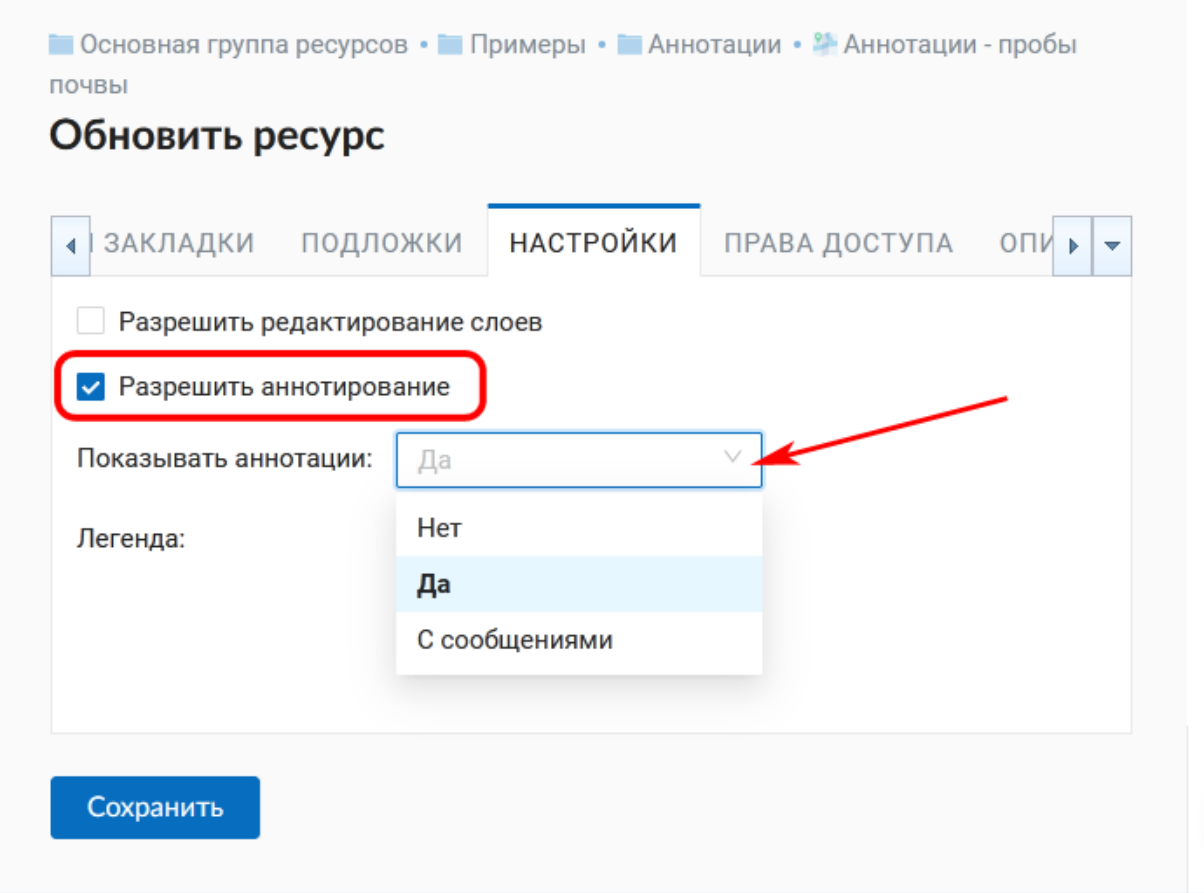


Рис. 21.4: Секция настроек веб-карты для управления аннотациями (аннотации для веб-карты разрешены и отображаются на веб-карте при ее открытии)

Показывать аннотации:

- *Нет* - аннотации на веб-карте при ее открытии будут скрыты.
- *Да* - отображаются символы аннотаций (точки, линии и полигоны).
- *С сообщениями* - отображаются как символы аннотаций, так и текст

21.3 Веб-карта: панель для работы с аннотациями

При включенной опции «*Разрешить аннотирование*» на веб-карте появляется панель «Аннотации», приведенная на рисунке ниже.

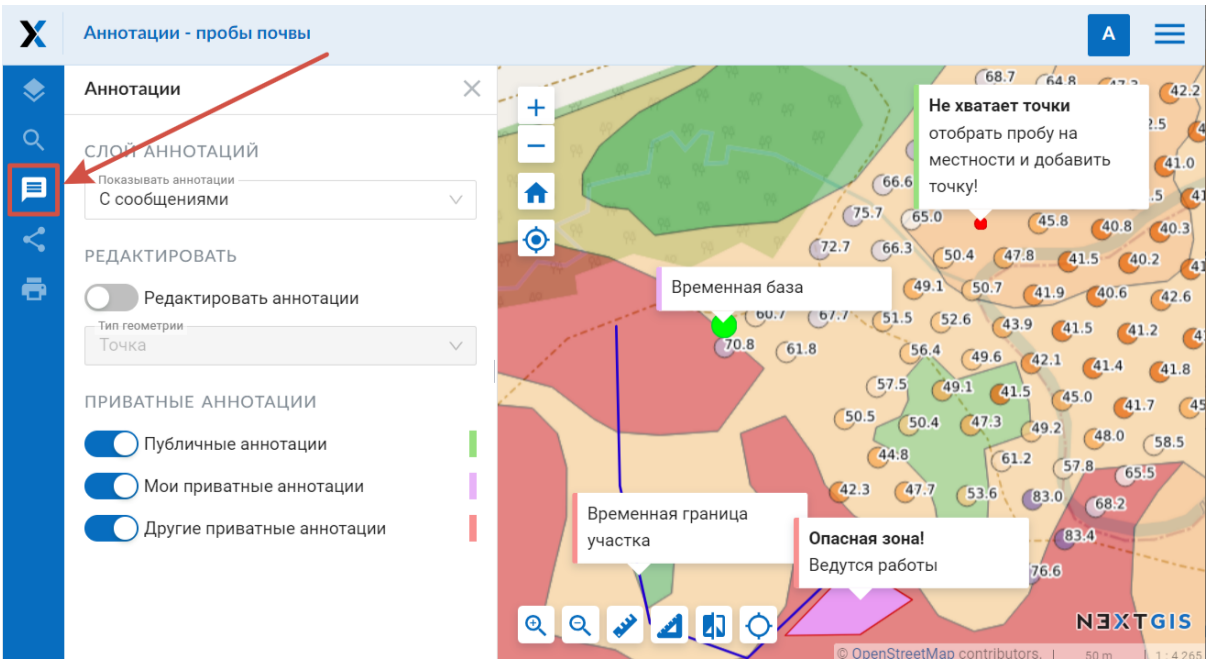


Рис. 21.5: Панель «Аннотации» на веб-карте

Панель «Аннотации» содержит следующие опции:

Показывать аннотации - позволяет скрыть или отобразить символы и сообщения аннотаций.

Редактировать аннотации - включает или отключает режим редактирования аннотаций. Ниже можно выбрать тип геометрии для создаваемой аннотации: точка, линия, полигон.

Приватные аннотации - здесь можно выбрать, какие аннотации отображать на карте. Тексты аннотаций будут отображаться с цветными полосками сбоку, соответствующими их типу.

- **Публичные аннотации** - обозначены зеленым. Доступны всем, в том числе неавторизованным пользователям.
- **Мои приватные аннотаци** - обозначены сиреневым. Видны самому пользователю и пользователям с соответствующими правами.
- **Другие приватные аннотации** - обозначены красным, это приватные аннотации, созданные другими пользователями ВебГИС.

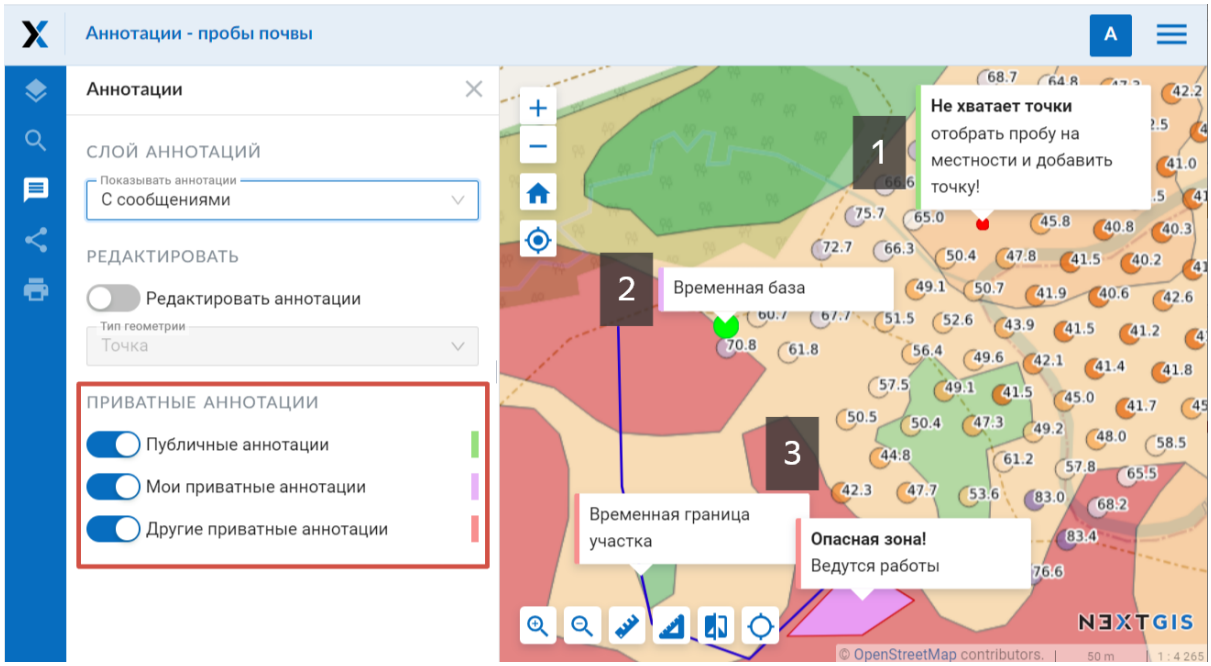


Рис. 21.6: Аннотации трех типов, обозначенные разными цветами: 1 - публичные, 2 - мои приватные, 3 - другие приватные

21.4 Веб-карта: редактирование аннотаций

Создание и изменение аннотаций становится возможным при включении опции *Редактировать аннотации*, расположенной в *Панели аннотаций*. После ее включения курсор изменяет свой вид на точку синего цвета. Кроме того, над созданными аннотациями при наведении появляется пиктограмма редактирования:

Для **создания** аннотации необходимо кликнуть левой кнопкой мыши на свободной от созданных аннотаций области веб-карты. Тип геометрии создаваемых аннотаций выбирается в панели аннотаций при помощи выпадающего меню. Если выбран тип точка, то достаточно кликнуть один раз. При создании линии или полигона для завершения рисования контура кликните дважды на последней точке. Полигон при этом замкнется автоматически.

После этого отобразится окно создания аннотации, приведенное ниже.

Окно создания аннотации состоит из следующих блоков:

- **Редактор сообщения аннотации** - WYSIWYG[294] редактор текста сообщения аннотации. В текст можно добавлять изображения, таблицы и ссылки.
- **Обводка: ширина / цвет** - ширина и цвет линии аннотации или обводки точки/полигона аннотации.
- **Цвет заливки** - цвет заливки точки/полигона аннотации.
- **Размер пунсона, пикс** - размер (диаметр) точки аннотации в пикселях.

[294] https://ru.wikipedia.org/wiki/WYSIWYG

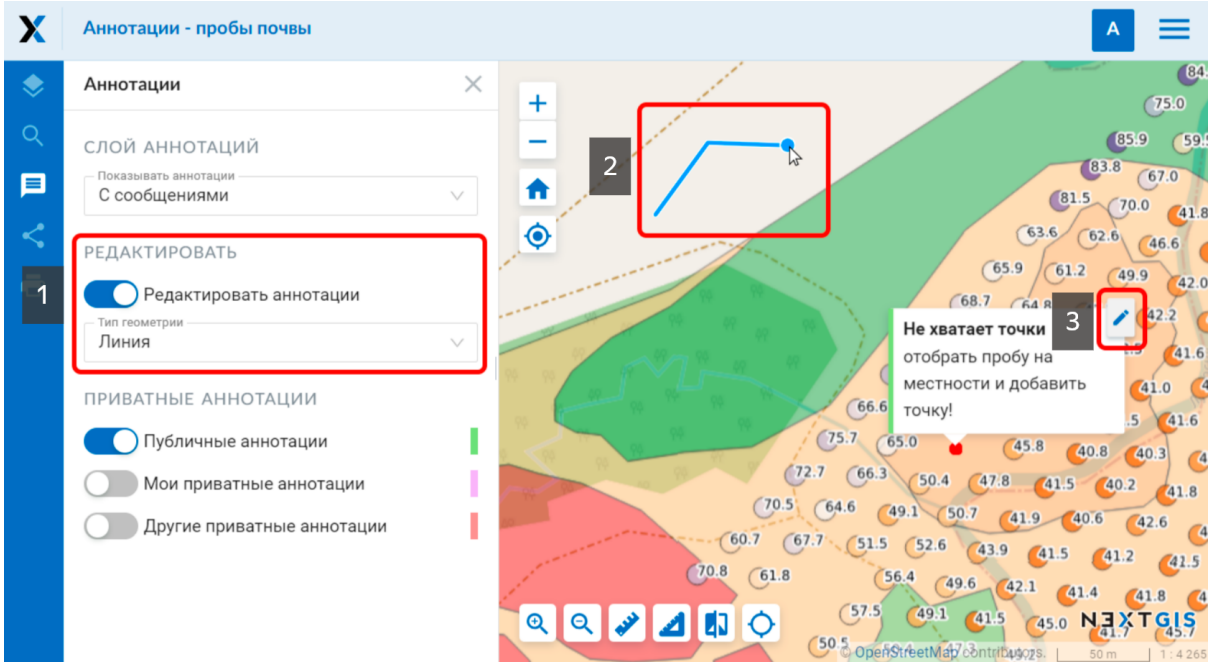


Рис. 21.7: Режим редактирования аннотаций на веб-карте (1 - редактирование аннотаций включено, 2 - вид курсора на свободном месте карты в процессе создания линии, 3 - пиктограмма редактирования, появляющаяся при наведении курсора на аннотацию)

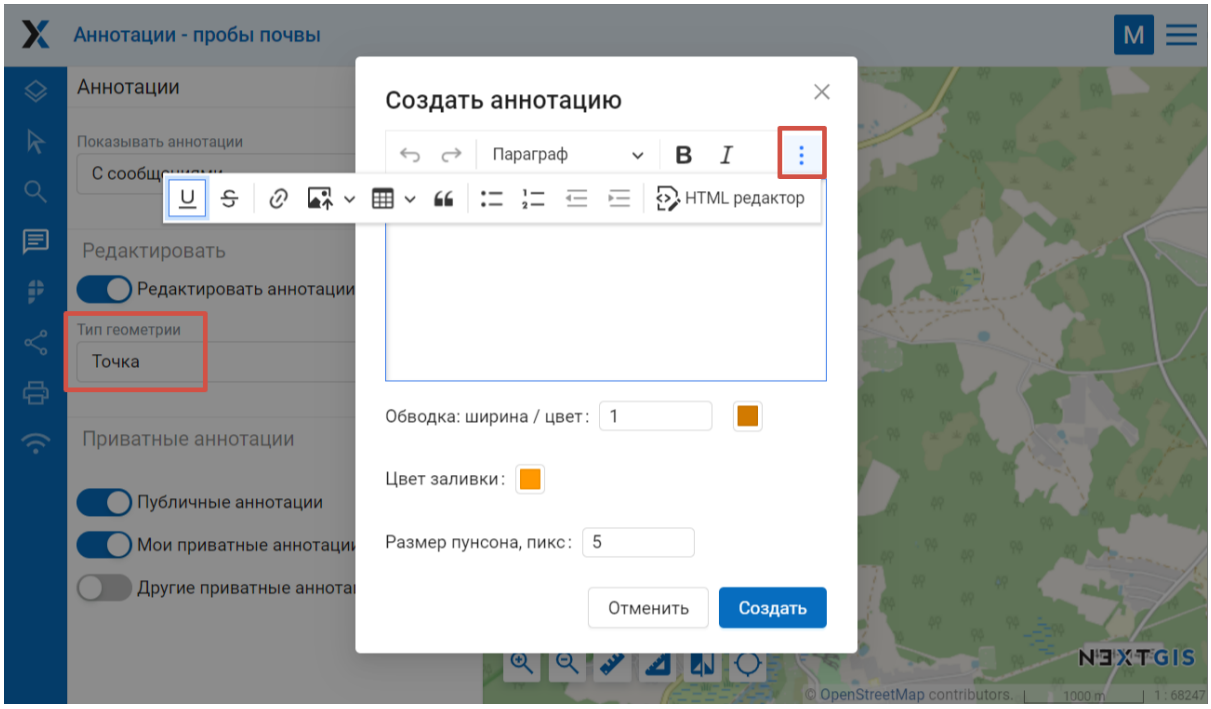


Рис. 21.8: Окно создания аннотации. Выбранный тип геометрии - точка.

При нажатии на кнопку *«Создать»* в выпадающем меню необходимо выбрать, какую аннотацию вы хотите создать - публичную или приватную. В дальнейшем тип этой аннотации изменить будет невозможно. Созданная аннотация сразу отобразится на веб-карте.

Для **редактирования** аннотаций необходимо включить режим редактирования аннотаций, навести курсор на аннотацию, кликнуть левой кнопкой мыши по возникшей пиктограмме редактирования аннотации. Окно редактирования аннотации по своей структуре аналогично окну создания аннотации, за исключением наличия кнопки *«Удалить»*, которая позволяет **удалить** выбранную аннотацию. Для того, чтобы полностью или частично изменить размер или начертание текста аннотации, необходимо его выделить.

Редактировать можно как свои, так и чужие приватные аннотации при наличии соответствующих прав пользователя. В верхней части окна редактирования обозначен тип аннотации. Для приватных аннотаций других пользователей в скобках будет указано имя создателя.

21.5 Веб-карта: права пользователя, связанные с аннотациями

Для тонкой настройки возможности работы с аннотациями предназначен механизма прав доступа (подробнее про работу с правами доступа можно прочитать в разделе Настройка прав доступа[295]).

Применительно к инструменту аннотаций, существует три права пользователя:

- **Веб-карта: Просмотр аннотаций** - разрешает или запрещает просмотр аннотаций для установленного субъекта прав и целевого ресурса. Панель аннотаций при установлении запрещающего значения будет недоступна.
- **Веб-карта: Редактировать аннотации** - разрешает или запрещает возможность редактирования *публичных и собственных приватных* аннотаций для установленного субъекта прав и целевого ресурса. При установлении запрещающего значения инструмент редактирования аннотаций на панели аннотаций будет недоступен.
- **Веб-карта: Администрирование аннотаций** - разрешает или запрещает возможность редактирования *всех типов* аннотаций, в том числе созданных другими пользователями. При установлении запрещающего значения пункт «Другие приватные аннотации» отсутствует в панели аннотаций и они не отображаются на карте.

С учетом описанных выше прав пользователя инструмент аннотаций можно настроить следующим образом.

Во вкладке **Настройки веб-карты**

[295] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html

Настройки	Результат
Разрешить аннотирование - **Нет**	Панель аннотаций недоступна на веб-карте. Аннотации не отображаются на карте.
Разрешить аннотирование - **Да** Показывать аннотации по умолчанию - **Нет**	Панель аннотаций доступна на веб-карте. Не установлена галка “Показывать слой аннотаций”. Аннотации не отображаются на карте при ее открытии, но могут быть включены вручную.
Разрешить аннотирование - **Да** Показывать аннотации по умолчанию - **Да**	Панель аннотаций доступна на веб-карте. Установлена галка “Показывать слой аннотаций”. Аннотации отображаются на карте при ее открытии.

Во вкладке **Права доступа**

Если в настройках веб-карты разрешено аннотирование, права отдельного пользователя могут быть следующими:

Настройки	Результат для **администратора**	Результат для **обычного пользователя**
Веб-карта: Просмотр аннотаций - **Запретить** annotation_read - Deny	Панель аннотаций недоступна на веб-карте. Никакие аннотации не отображаются на карте, если зайти в выбранный аккаунт. Скрыты даже публичные аннотации, видимые незалогиненным пользователям.	Панель аннотаций недоступна на веб-карте. Никакие аннотации не отображаются на карте, если зайти в выбранный аккаунт. Скрыты даже публичные аннотации, видимые незалогиненным пользователям.
Веб-карта: Просмотр аннотаций - **Разрешить** annotation_read - Allow	Панель аннотаций доступна на веб-карте. Аннотации могут быть отображены. *Доступно редактирование* аннотаций.	Панель аннотаций доступна на веб-карте. Могут быть отображены *публичные аннотации и аннотации пользователя*. Не отображаются аннотации других пользователей. *Недоступно редактирование* аннотаций.
Веб-карта: Просмотр аннотаций - **Разрешить** Веб-карта: Редактировать аннотации - **Запретить** annotation_read - Allow annotation_write - Deny	Панель аннотаций доступна на веб-карте. Могут быть отображены публичные аннотации и аннотации пользователя. Не отображаются аннотации других пользователей. Инструменты редактирования аннотаций недоступны.	Панель аннотаций доступна на веб-карте. Могут быть отображены публичные аннотации и аннотации пользователя. Не отображаются аннотации других пользователей. Инструменты редактирования аннотаций недоступны.
Веб-карта: Просмотр аннотаций - **Разрешить** Веб-карта: Редактировать	Панель аннотаций доступна на веб-карте. Могут быть отражены публичные аннотации и аннотации *всех*	Панель аннотаций доступна на веб-карте. Могут быть отображены публичные аннотации

Глава 22

Управление пользователями

О добавлении пользователей в Команду см. здесь[296].

22.1 Создание групп пользователей

Диалог создания новой группы пользователей представлен на Рис. **??** Для открытия этого окна необходимо в основном меню (см. Рис. **??**, п.1) выбрать пункт «Панель управления». На Панели управления (см. Рис. **??**) следует выбрать команду «Создать» в подпункте «Группы».

В диалоге необходимо указать полное и краткое наименование группы, при необходимости ввести описание группы, выбрать членов данной группы в выпадающем списке, при необходимости задать глобальные права группы (см. ниже[297]) и нажать кнопку «Создать». Установите флаг «Новые пользователи» в настройках группы для её автоматического назначения вновь создаваемым пользователям.

Примечание: Название группы должно содержать только цифры и буквы.

[296] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/teams.html#ngcom-team-management
[297] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/users.html#ngw-group-rights

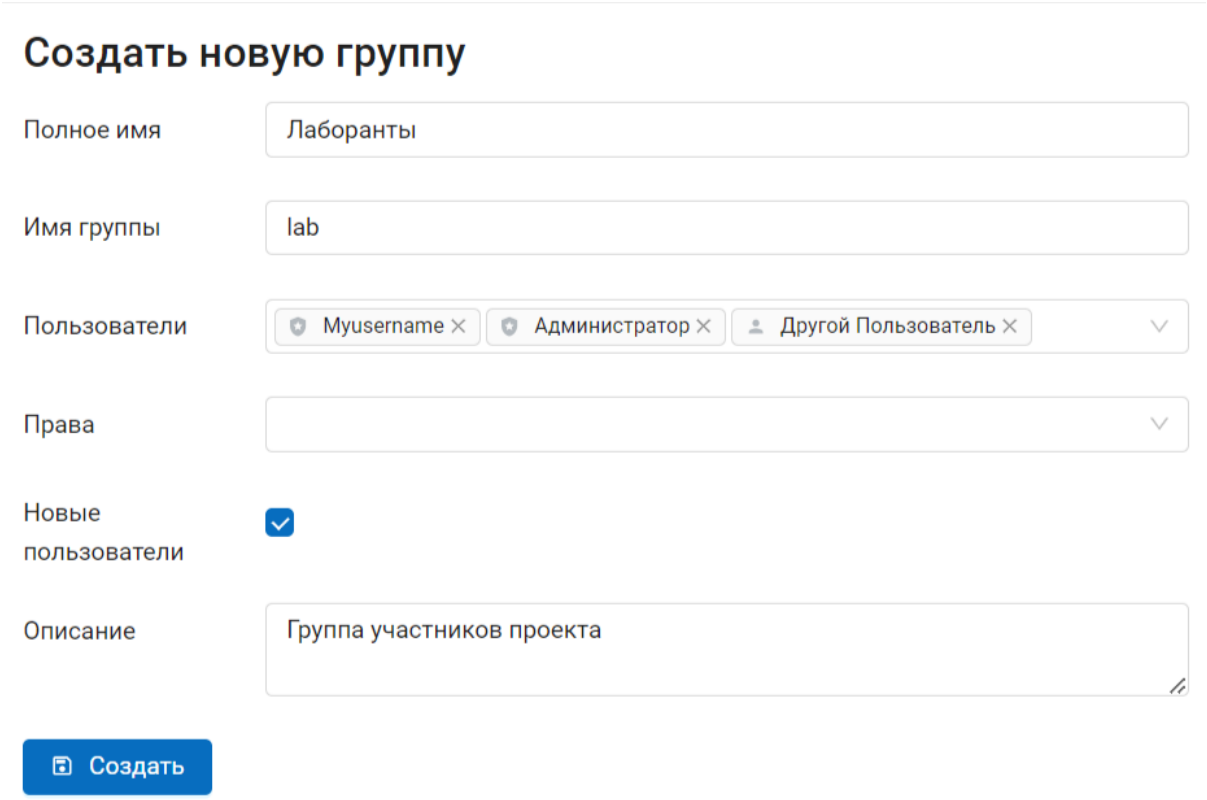


Рис. 22.1: Окно создания новой группы

22.2 Глобальные права групп и пользователей

Для отдельных пользователей или группы пользователей можно задать права в отношении Веб ГИС в целом:

- создавать пользователей и группы пользователей, задавать им права;
- управлять системами координат в вашей Веб ГИС;
- управлять настройками CORS.

Это отличается от настроек прав доступа в конкретных ресурсах[298] (векторных и растровых слоях, группах, сервисах, веб-картах). Такие настройки касаются работы исключительно с ресурсами, а глобальные настройки – управления функциями Веб ГИС.

Задать глобальные права можно при создании или редактировании пользователя/группы.

Предупреждение: Если в группу, для которой включены глобальные права, добавить пользователя «Гость», Панель управления Веб ГИС будет доступна любым незалогиненным пользователям.

[298] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html

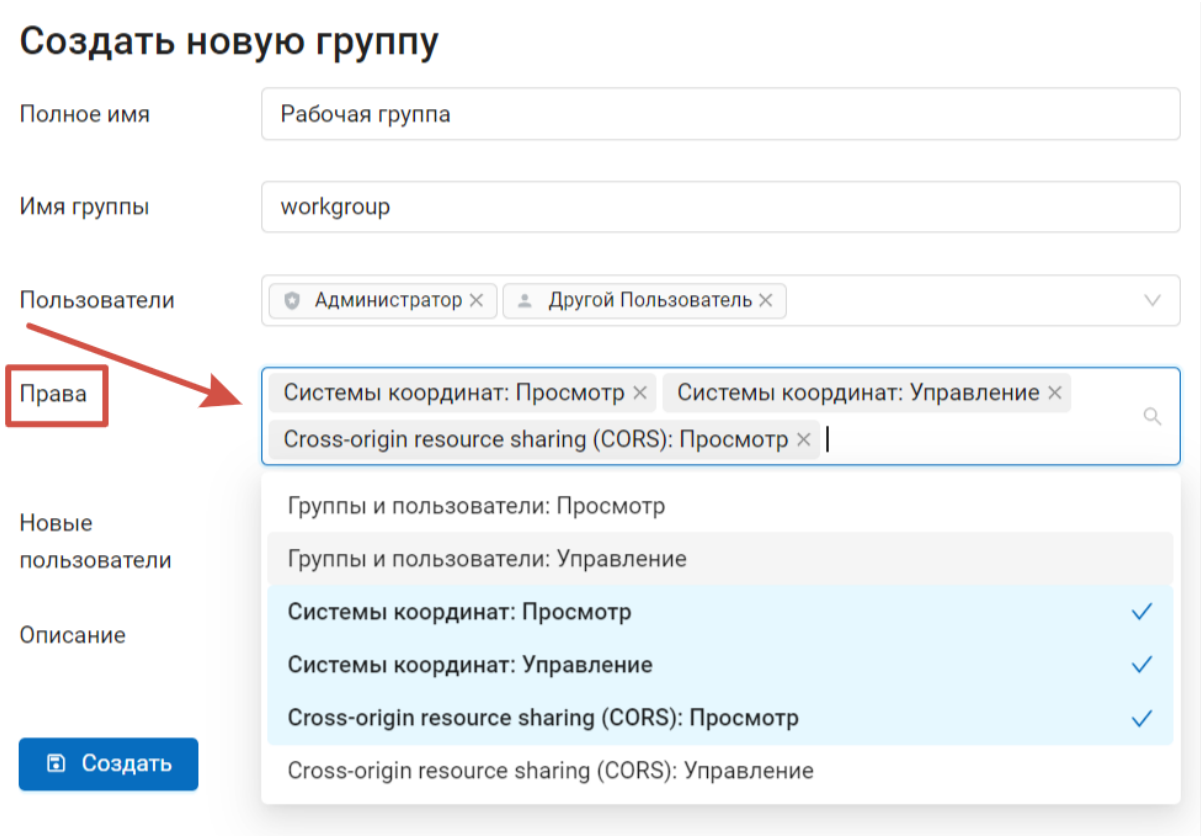


Рис. 22.2: Окно создания новой группы

22.3 Как узнать идентификационный номер пользователя

Чтобы узнать ID пользователя, в Веб ГИС в Панели управления[299] зайдите в раздел Пользователи[300], найдите нужного пользователя в списке и отройте режим редактирования (или наведите курсор на значок редактирования, чтобы увидеть ссылку, не котрывая окно, если это позволяет ваш браузер).

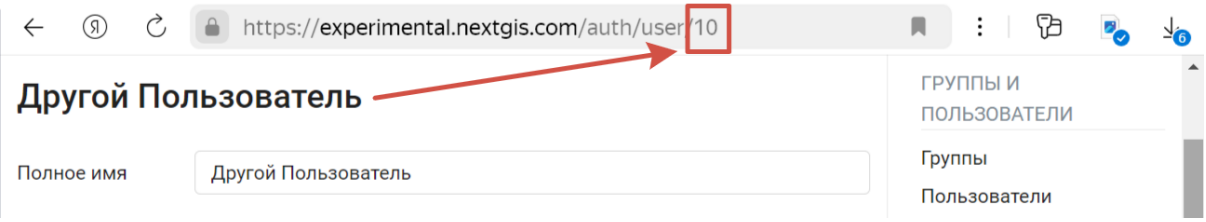


Рис. 22.3: Идентификационный номер пользователя «Другой пользователь»: 10

[299] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/admin_interface.html#ngw-control-panel
[300] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/users.html

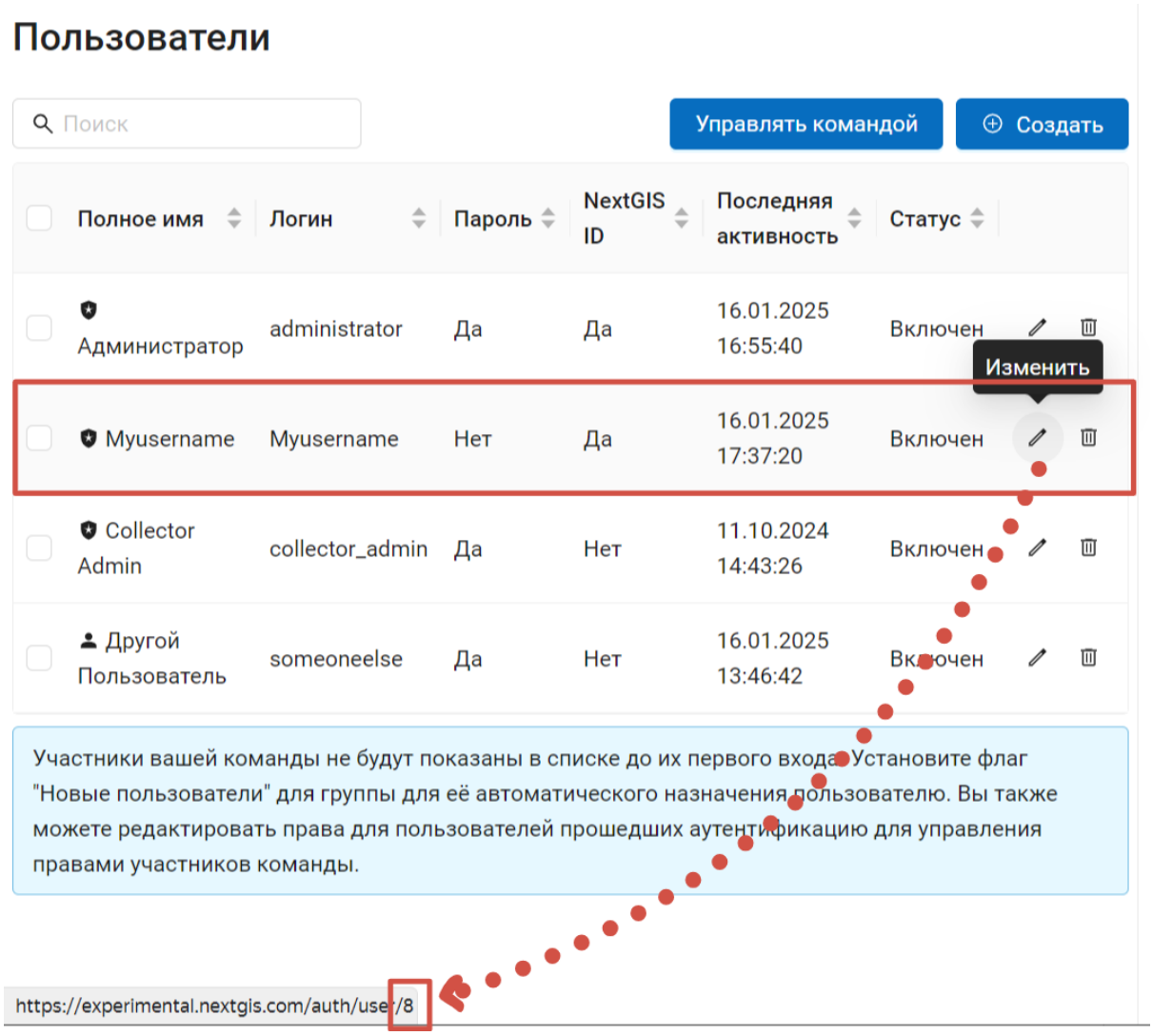


Рис. 22.4: При наведении курсора видна ссылка на редактирование профиля. Идентификационный номер пользователя «Myusername»: 8

22.4 Создание пользователя

Диалог создания нового пользователя представлен на Рис. **??**. Для открытия этого окна необходимо в основном меню (см. Рис. **??**, п.1) открыть панель управления и выбрать команду «Создать» в подпункте «Пользователи».

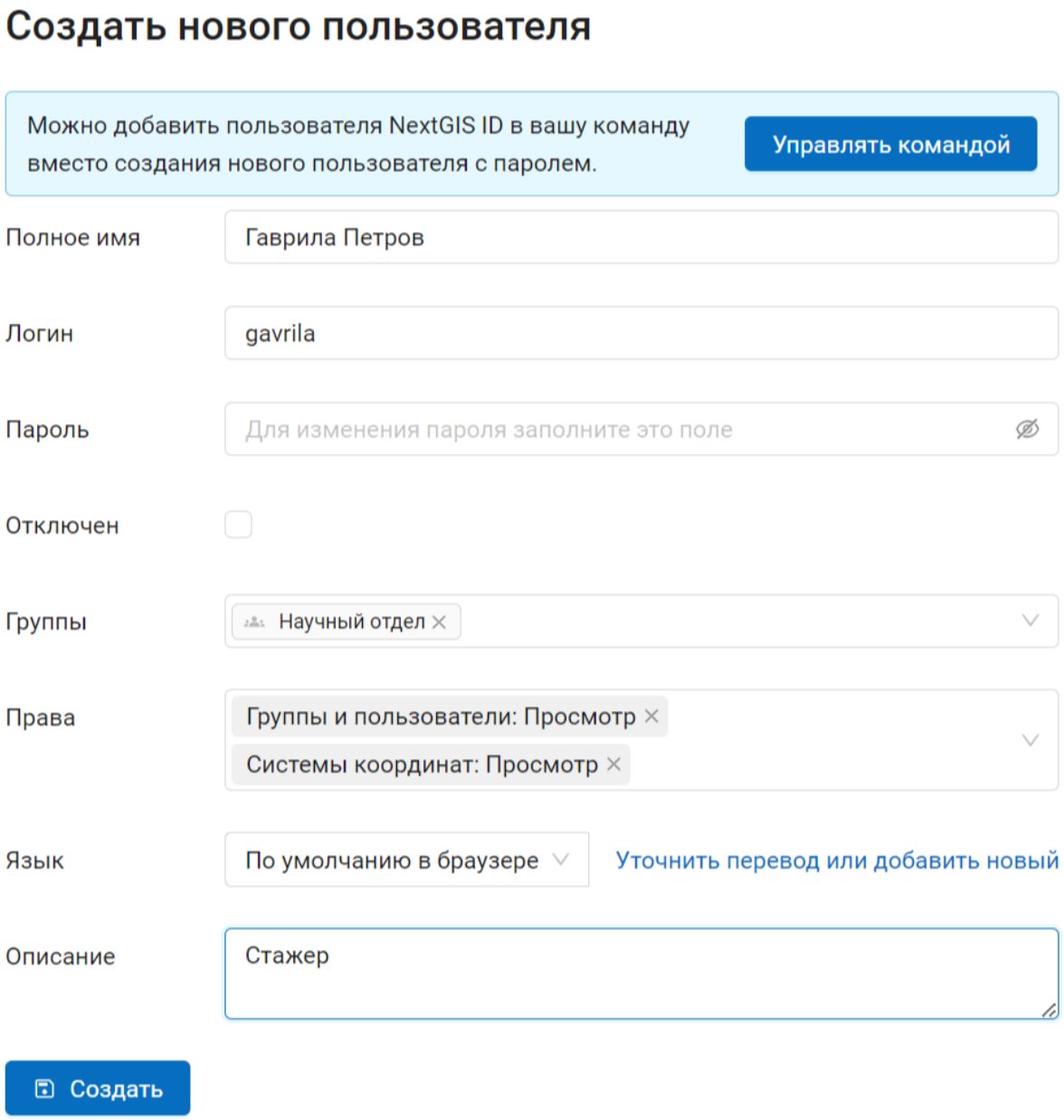


Рис. 22.5: Окно создания пользователя

В диалоге необходимо указать:

- Полное имя пользователя (например, Иванов Иван Иванович)
- Логин (например, ivanov)
- Пароль для входа
- Группа(-ы), к которым относится пользователь (в списке будут отобра-

жены имеющиеся группы. Если необходимой группы в списке нет, то ее необходимо предварительно создать (см. *Создание групп пользователей* (с. **??**)).

- Права - глобальные права пользователя[301]
- Язык интерфейса для этого пользователя

Дополнительные сведения о пользователе можно добавить в пункт «Описание».

Далее необходимо нажать кнопку **«Создать»**.

Примечание: Пароль ограничен по длине в диапазоне 5-25 символов. Логин может иметь символы латинского алфавита, цифры и символ подчеркивания, но должен начинаться обязательно с буквы.

Для пользователей и групп пользователей также можно настроить права доступа[302] ко всей Веб ГИС и отдельным ресурсам.

22.5 Отключение и удаление пользователей

В основном меню (см. Рис. **??**, п.1) откройте панель управления и выберите подпункт «Пользователи». В строке каждого пользователя есть иконки «Изменить» и «Удалить».

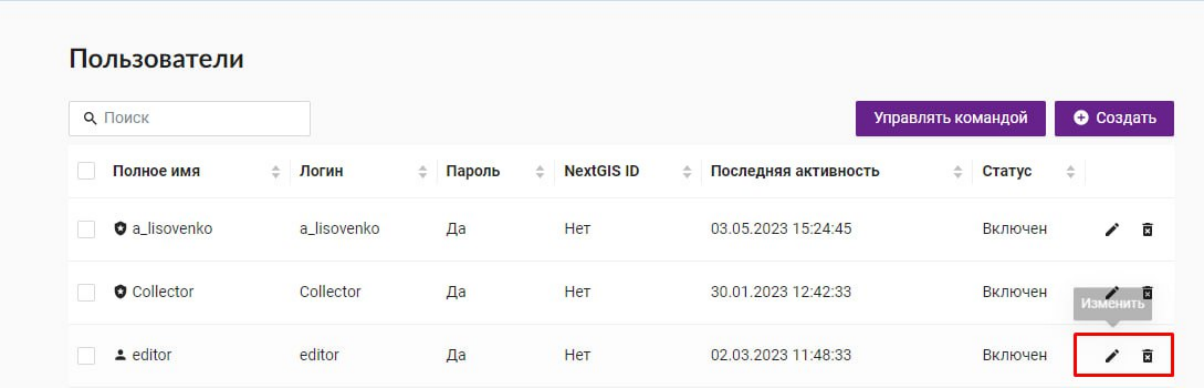


Рис. 22.6: Список пользователей

В окне изменения можно редактировать параметры пользователя, а также **отключить** его. Для этого нужно поставить флажок в поле «Отключен» и нажать кнопку **Сохранить**.

Отключенный пользователь не будет учитываться в лимите тарифного плана. Это позволяет включать различных пользователей по необходимости, не выходя за ограничения текущего плана.

Если нужно именно **полностью удалить** пользователя, это можно сделать из списка пользователей, нажав на значок удаления (см. Рис. **??**) и подтвердив действие во всплывающем окне.

[301] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/users.html#ngw-group-rights
[302] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html

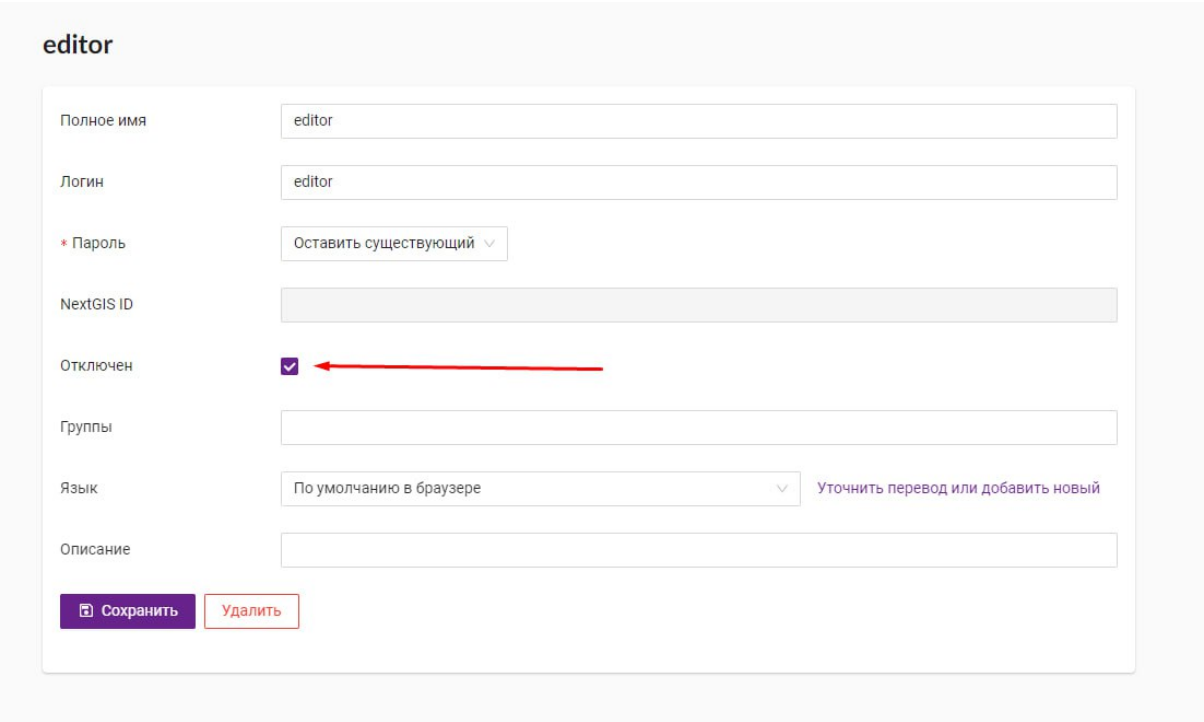


Рис. 22.7: Отключение пользователя

Также можно открыть окно редактирования и там нажать кнопку **Удалить**.

Если пользователь является владельцем ресурсов Веб ГИС, то при попытке его удалить возникает ошибка: *«Ошибка валидации Пользователь связан с ресурсами»*. В предупреждении вы увидите id этих ресурсов. Вам нужно либо удалить их, либо сменить их владельца[303].

22.6 Изменение пароля пользователя

Для смены пароля пользователя можно воспользоваться административным интерфейсом. Для этого необходимо в основном меню (см. Рис. **??**, п.1) выбрать пункт «Панель управления». На Панели управления (см. Рис. **??**) следует выбрать команду «Список» в подпункте «Пользователи» и нажать на иконку в виде карандаша напротив пользователя, для которого необходимо сменить пароль (см. Рис. **??**). В открывшемся окне в поле «Пароль» выбрать в выпадающем меню «Назначить новый» и ввести новый пароль. После ввода нового пароля следует нажать на кнопку **Сохранить**.

Также существует возможность изменить пароль пользователя из командной строки:

> **Предупреждение:** Указание нового пароля пользователя в командной строке потенциально небезопасно.

[303] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/edit_resource.html

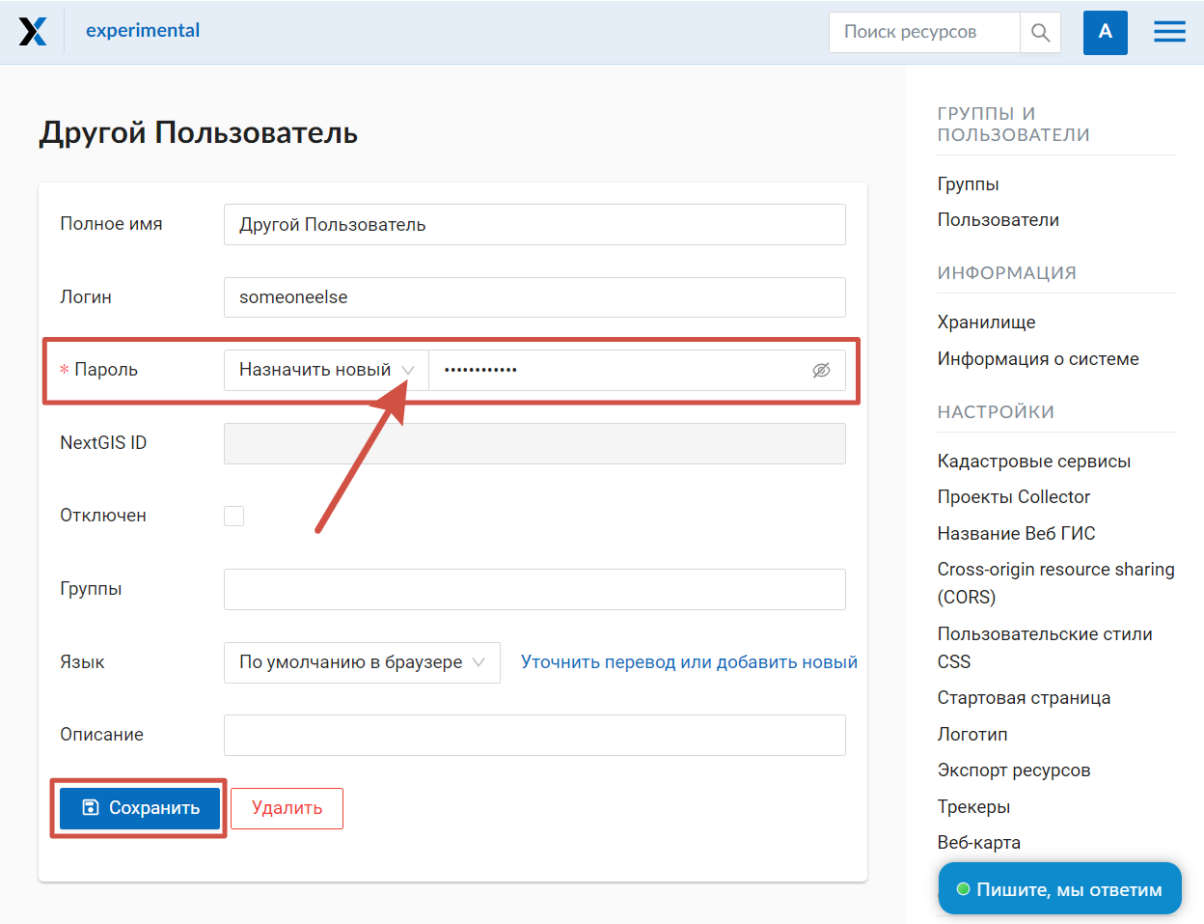


Рис. 22.8: Окно редактирования пользователя

```
env/bin/nextgisweb --config config.ini change_password user password
```

Примечание: Пароль ограничен по длине в диапазоне 5-25 символов

Важно: Если вы забыли пароль от NextGIS ID, воспользуйтесь этой инструкцией[304].

[304] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/faq_webgis.html#nextgis-id

Глава 23

Система прав NextGIS Web

Механизм управления правами - один из ключевых механизмов NextGIS Web. Основной сущностью в NextGIS Web являются **ресурсы**, на их уровне и осуществляется управление правами.

Примечание: Описываемая в данном разделе функциональность доступна в Веб ГИС, находящейся на тарифном плане Премиум[305] или развёрнутой на своём сервере[306].

Так же как иерархия ресурсов аналогична иерархии файлов и директорий в файловой системе, механизм управления правами во многом аналогичен механизму управления правами в файловой системе.

23.1 Права и категории прав

Право (permission) - это возможность выполнять те или иные действия с ресурсом. Например, право “Чтение” (read) позволяет получать ключевую информацию о ресурсе, к примеру его наименование; право “Изменение” (update) - позволяет эту информацию изменять. В целях удобства права сгруппированы в **категории прав (permission scope)**. Приведенные выше примеры прав чтения и изменения относятся к основной категории прав “Ресурс” (Resource), но есть и другие категории, такие как “Метаданные”, “Структура данных” или “Данные”.

[305] https://nextgis.ru/pricing-base/
[306] http://nextgis.ru/pricing/

23.2 Списки контроля доступа и правила

Управление правами осуществляется через изменение списков контроля доступа **(access control list, ACL)**, привязанных к ресурсам. Во многом это аналогично тому как осуществляется управление правами в ОС Windows и Unix-подобных (POSIX ACL). Однако, возможных действий и операций с ресурсами больше чем в файловой системе, поэтому прав больше, и они сгруппированы в категории.

Список контроля доступа состоит из **правил (rule)**, которые обладают следующими атрибутами:

- Действие (action) - “Разрешить” (allow) или “Запретить” (deny).
- Субъект (principal) - пользователь или группа пользователей, к которому это правило применяется.
- Право (permission) - право или категория прав, разрешаемая или запрещаемая правилом.
- Применить для (Apply to) - сфера применения права: для этого ресурса, для этого и вложенных, для конкретного типа ресурсов.

Независимо от того, находится ли правило в начале или в конце списка, вначале применяются правила с действием «Разрешить» и потом правила «Запретить». Другими словами правила **«Запретить» имеют более высокий приоритет, чем правила “Разрешить”**, а расположение правила в списке не играет никакой роли.

В качестве субъекта может быть указана группа пользователей, например группа “Редакторы”, в результате правило будет применяться только для пользователей - членов группы “Редакторы”.

Кроме групп, создаваемых администратором, в системе есть специальные системные группы пользователей:

- Администраторы - группа, пользователи которой обладают административными правами
- Редакторы - группа, пользователи которой не имеют доступа в панель управления, но могут создавать и редактировать данные.

Добавление пользователей в эти группы - удобный способ быстро назначить необходимые права в рамках всей системы. Удалить эти группы нельзя.

Также в качестве субъекта может быть указан конкретный пользователь, в этом случае правило будет применяться только к нему.

Также в NextGIS Web предусмотрен ряд виртуальных системных пользователей для использования в списках контроля доступа:

- Прошедший проверку (Authenticated) - правило будет применено к любому аутентифицированному (вошедшему в NGW) пользователю.
- Гость (Guest) - правило будет применено к не аутентифицированному пользователю.
- Любой пользователь (Everyone) - правило будет применено к любому (аутентифицированному или нет) пользователю.

- Владелец (Owner) - право будет применено к пользователю создавшему ресурс (владельцу).

Если в атрибуте **Применить для** установлено значение «Этого и вложенных ресурсов», правило применяется не только к ресурсу, для которого оно указано, но и ко всем дочерним ресурсам. Также этот атрибут позволяет ограничить применение правил к определенным типам вложенных ресурсов.

23.3 Зависимости между правами

Ситуация, когда у пользователя есть возможность изменения наименования ресурса, но нет права чтения этого наименования, достаточно странная и приводит к неконсистентному поведению системы в целом. Для того чтобы избежать этой проблемы в NextGIS Web существуют зависимости между правами.

Например, право “Изменение” зависит от права “Чтение”. Даже если для пользователя есть правило, “разрешающее” ему право “Изменение”, но нет правила, разрешающего право “Чтение”, то воспользоваться правом “Изменение” у пользователя все равно не получится, право “Изменение” будет замаскировано правом “Чтение”. На практике большинство прав ресурса зависят как минимум от права “Чтение”.

Также существуют зависимости между между правами связанных между собой ресурсов. Рассмотрим на примере иерархии файловой системы, допустим имеется иерархия в файловой системе: **директория 1 > директория 2 > файл**.

В этой иерархии пользователю может быть дано право прочитать файл, но если у него не будет возможности перейти в директорию 1, а затем в директорию 2 - прочитать файл у него возможности не будет.

Похожее поведение в NextGIS Web реализовано при помощи зависимости права “Чтение” дочернего ресурса от права “Чтение” родительского ресурса.

Предупреждение: Таким образом, если вы **не** назначили право “Чтение” ресурсу в NGW, то абсолютно не важно, какие права вы назначили ресурсам внутри этой папки - они **не** вступят в силу.

23.4 Вычисление эффективных прав

Допустим, пользователь собирается выполнить ту или иную операцию над ресурсом, например - прочитать его наименование. При обращении, например через API, NextGIS Web выполняет вычисление эффективных прав - набора прав, которым пользователь обладает по отношению к конкретному ресурсу. Вычисление выполняется в следующей последовательности:

1. По умолчанию у пользователя нет никаких прав, то есть действует правило **запрещено все, кроме того, что не разрешено явно**.
2. Применяются правила ресурса и правила родительских ресурсов, применяемые к вложенным.

3. Вначале применяются правила “Разрешить” - права из них добавляются к вычисляемому набору прав.
4. После этого применяются правила “Запретить” - права из них вычитаются из вычисляемого набора прав.
5. Проверяются зависимости - права с неудовлетворенными зависимостями отмечаются как замаскированные.

В результате получается набор эффективных прав пользователя - прав, которые разрешены, не запрещены и не замаскированы по зависимостям. На основании этого набора NextGIS Web принимает решение о авторизации выполнения того или иного действия, как в API, так и веб-интерфейсе.

23.5 Назначение прав пользователям до первого входа

В NextGIS Web пользователи имеют возможность авторизоваться как под внутренним пользователем NGW, так и под глобальным аккаунтом - через my.nextgis.com для облака и через NextGIS ID для своего сервера. Во втором случае администратор должен добавить глобальный аккаунт пользователя в команду[307] в своем профиле на my.nextgis.com или в соответствующем разделе NextGIS ID (для on-premise).

После авторизации глобальный пользователь становится пользователем NextGIS Web и учитывается в лимите на их количество. Но при этом по умолчанию он не имеет никаких прав в NextGIS Web.

Поэтому мы советуем задать заранее категорию прав для глобального пользователя перед его первой авторизацией. Есть два способа, как можно это сделать:

- Предпочтительный способ: назначить права для какой-либо группы пользователей[308], установив флаг “Новые пользователи”. Пользователь будет включен в эту группу при первом входе в NextGIS Web.
- Альтернативный способ: назначать права на ресурсы для субъекта “Прошедший проверку”.

Типичные примеры использования прав пользователей рассматриваются в разделе Сценарии настроек прав доступа[309].

[307] https://docs.nextgis.ru/docs_ngid/source/ngidop.html#ngidop-teams
[308] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/users.html#ngw-create-group
[309] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html#ngcom-permissions-cases

Глава 24

Системы координат

Управление системами координат осуществляется из Панели управления. Здесь можно просматривать список уже добавленных систем координат, импортировать их из каталога или создавать свои.

Для того, чтобы увидеть, какие системы координат добавлены, выберите «Список». В нем всегда будут присутствовать 2 служебные системы координат: «WGS 84 / Lon-lat (EPSG:4326)» и «WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG:3857)», которые нельзя ни отредактировать (только название), ни удалить:

24.1 Пользовательские системы координат

Примечание: Функциональность по поддержке пользовательских систем координат доступна на планах Премиум[310] и при использовании On-premise[311]

Примечание: Добавление и изменение систем координат доступно только пользователям с правами администратора.

При необходимости вы можете импортировать другие системы координат из каталога или создать свою.

[310] https://nextgis.ru/pricing-base/
[311] https://nextgis.ru/pricing/

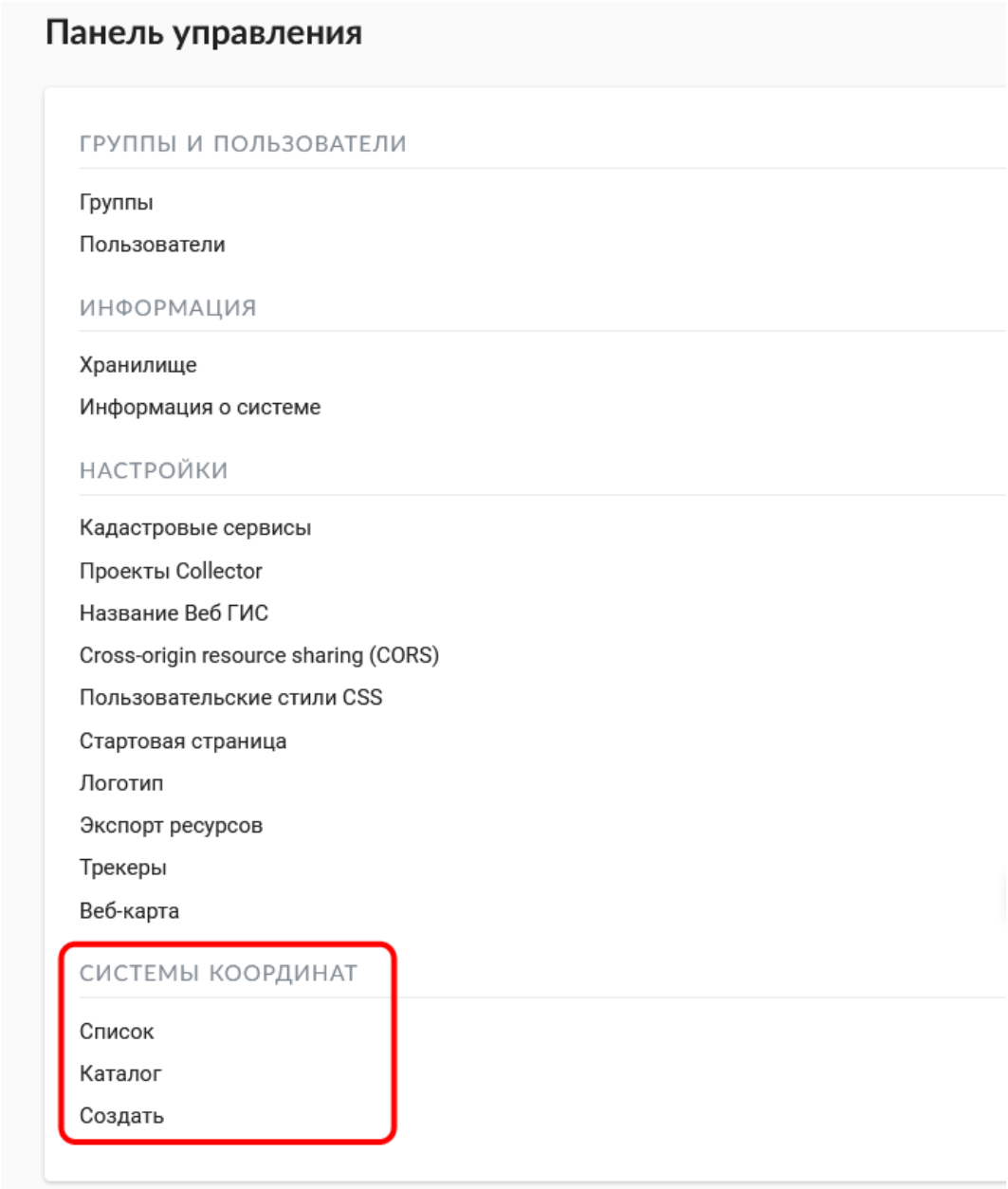


Рис. 24.1: Раздел «Системы координат» в Панели управления

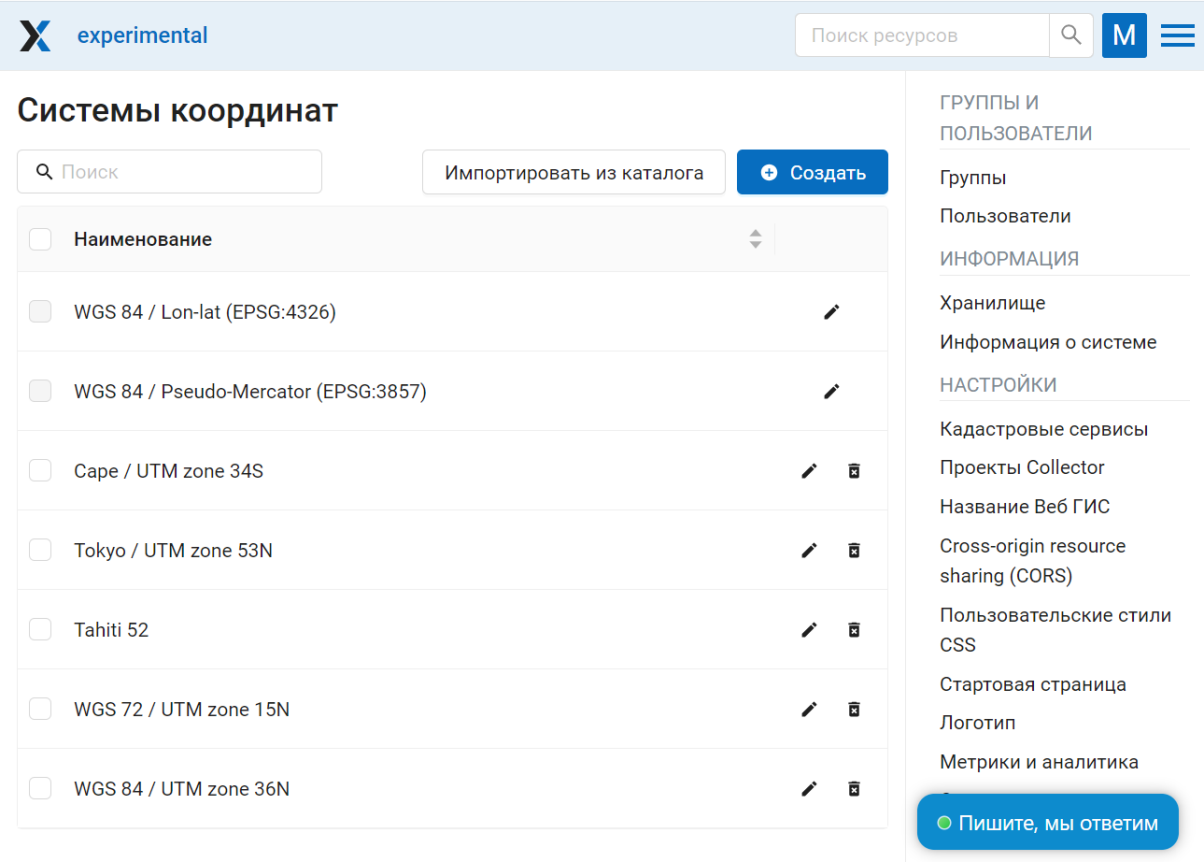


Рис. 24.2: Список систем координат

24.1.1 Импорт СК из каталога

Для того, чтобы добавить СК из каталога, нужно перейти в «Панель управления» и в разделе «Системы координат» нажать **«Каталог»** или на странице списка СК нажать «Импортировать из каталога». На странице каталога в строку поиска начните вводить название нужной системы координат. В появившемся списке результатов поиска нажмите на иконку со стрелкой.

Откроется окно импорта, где можно задать название, под которым система координат будет отображаться в списке в вашей Веб ГИС.

В следующем окне нажмите **Сохранить** для завершения импорта.

24.1.2 Создание новой СК

Для того, чтобы создать новую систему координат, нужно перейти в «Панель управления» и в разделе «Системы координат» нажать **«Создать»** (также можно нажать кнопку «Создать» на странице списка СК).

Здесь можно указать имя и описание СК в формате OGC WKT. Также поддерживается импорт описаний из распространенных форматов, таких как PROJ, MapInfo и EPSG, при импорте описаний они будут приведены к формату OGC WKT. После чего следует нажать кнопку «Создать». Новая система координат появится в списке.

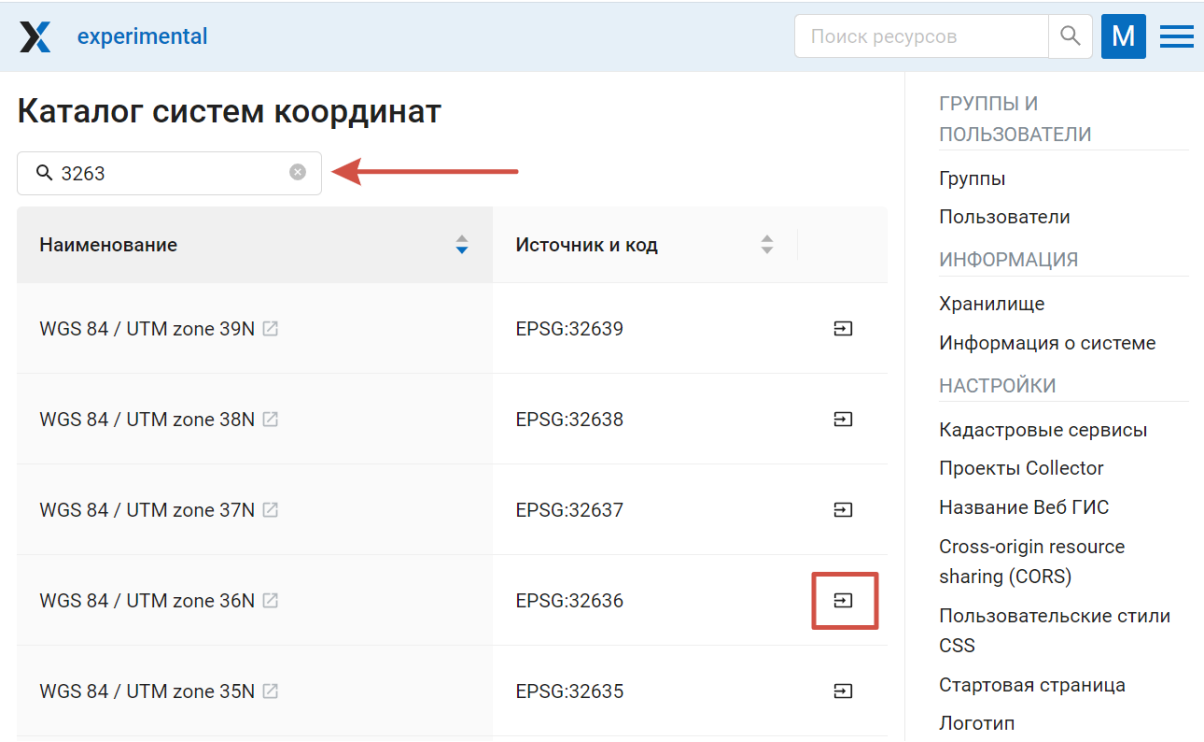


Рис. 24.3: Поиск системы координат в каталоге

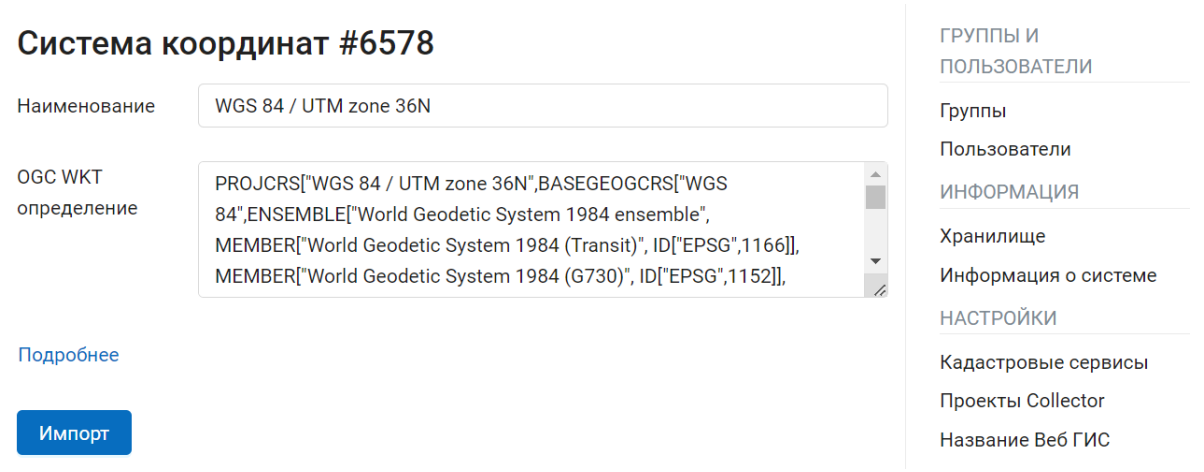


Рис. 24.4: Импорт системы координат из каталога

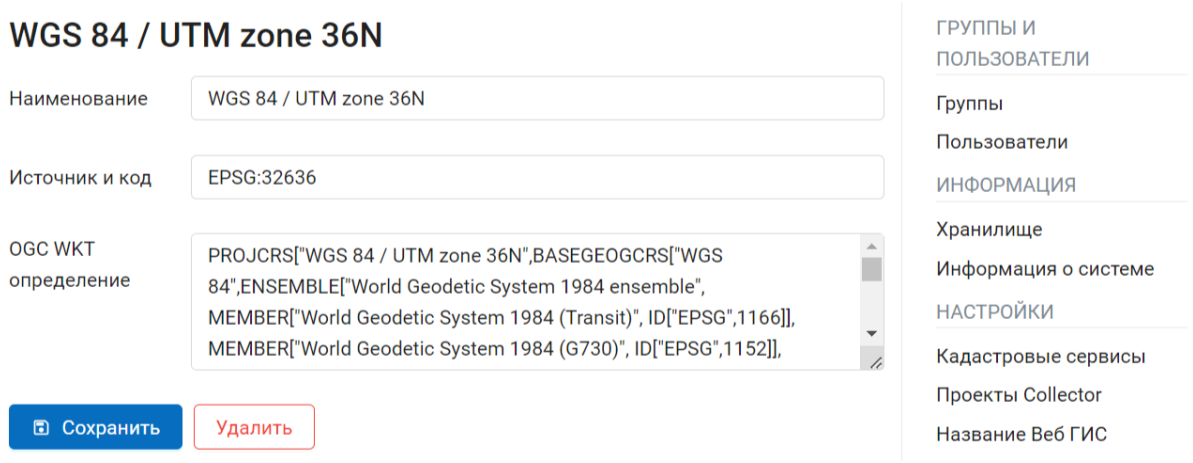


Рис. 24.5: Завершение импорта системы координат

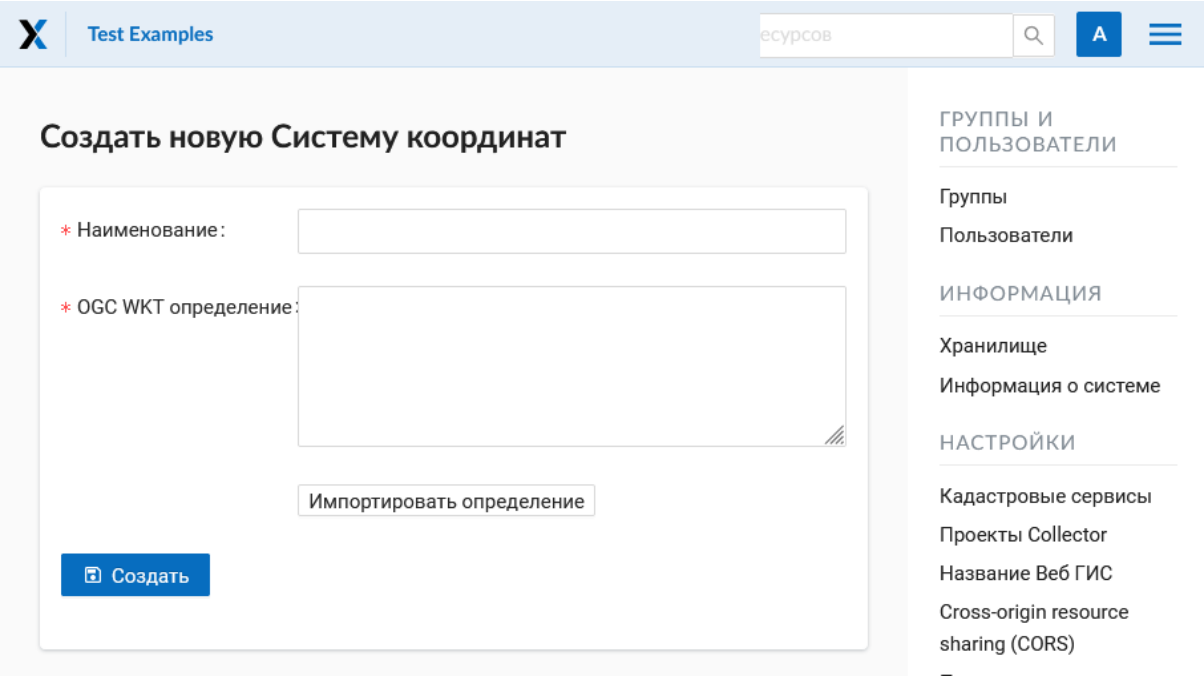


Рис. 24.6: Создание новой системы координат

24.2 Редактирование и удаление СК

Отображаемое *наименование системы координат* можно изменить, нажав на иконку редактирования в соответствующей строке списка. Для созданных пользователем СК также доступно редактирование *OGC WKT определения*.

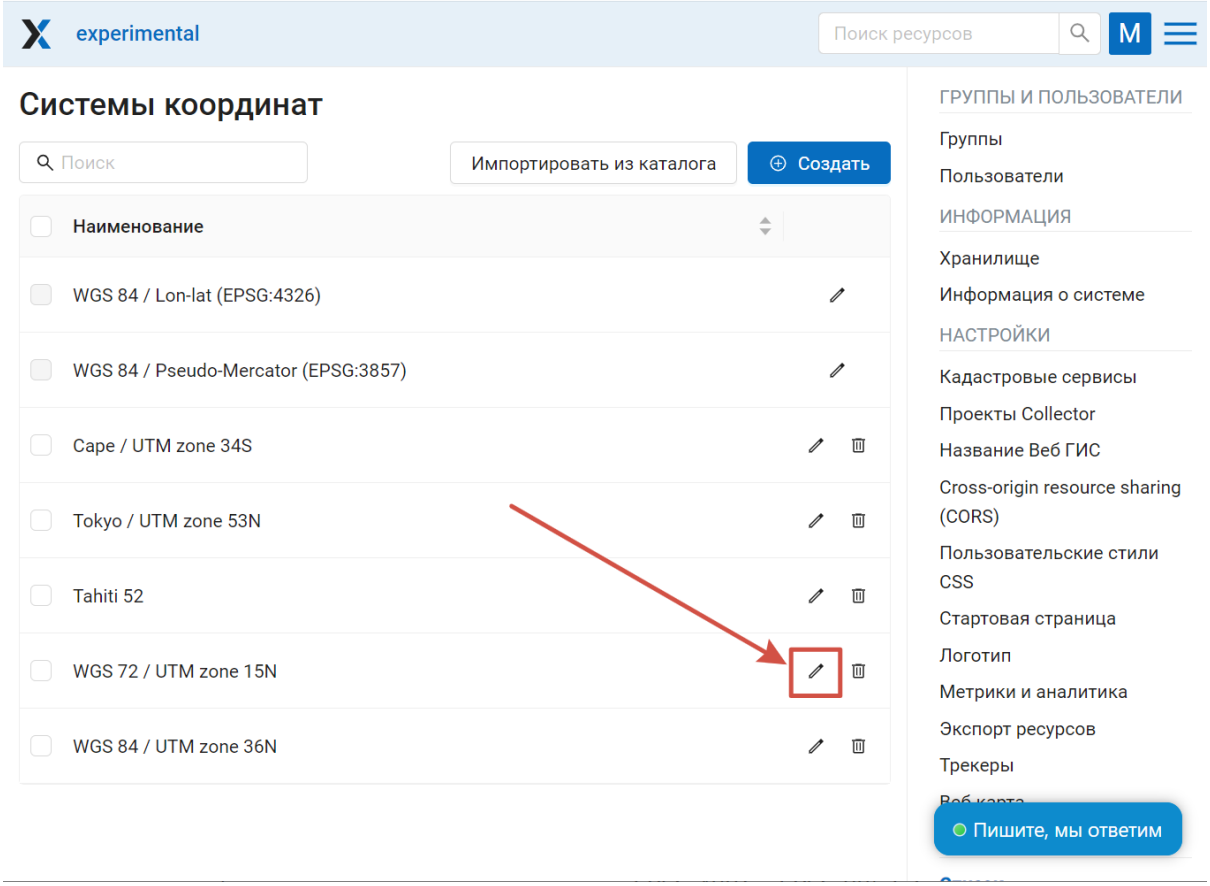


Рис. 24.7: Иконка редактирования в списке СК

Для того, чтобы *удалить* систему координат, нажмите на иконку мусорного ведра в соответствующей строке списка. Рядом появится небольшое диалоговое окно, где для подтверждения удаления нужно нажать **«OK»**.

После успешного завершения операции появится всплывающее сообщение «СК удалена». Служебные системы координат «WGS 84 / Lon-lat (EPSG:4326)» и «WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG:3857)» удалить нельзя.

24.3 Использование дополнительных СК

Дополнительные системы координат можно использовать для разных целей:

1. В окне идентификации веб карты для определения координат места клика. Раньше можно было смотреть координаты только в EPSG:4326 и EPSG:3857. Теперь в окне индентификации можно быстро получить координаты и в заданных пользователем СК:

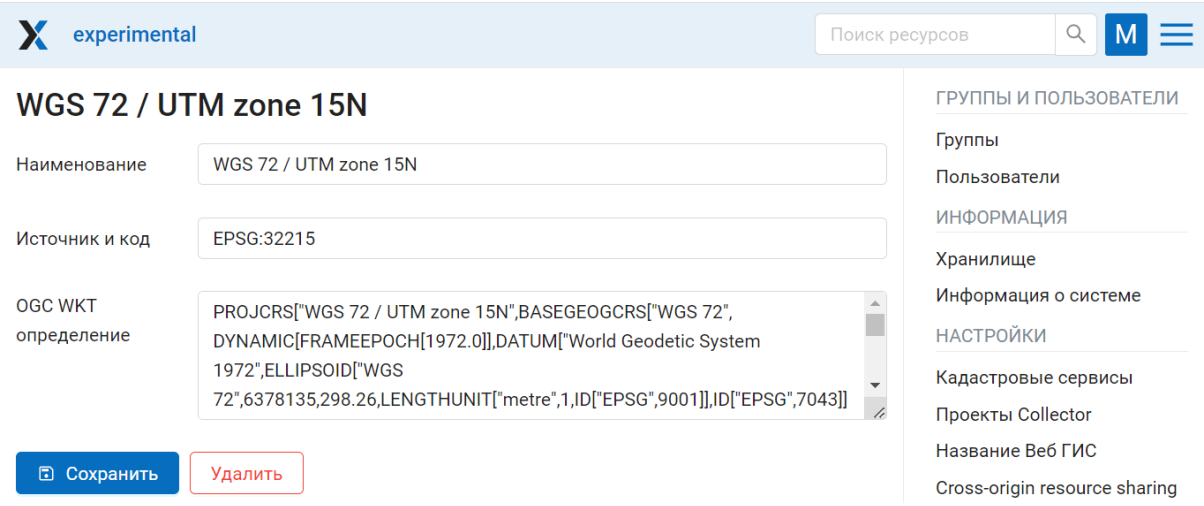


Рис. 24.8: Редактирование системы координат

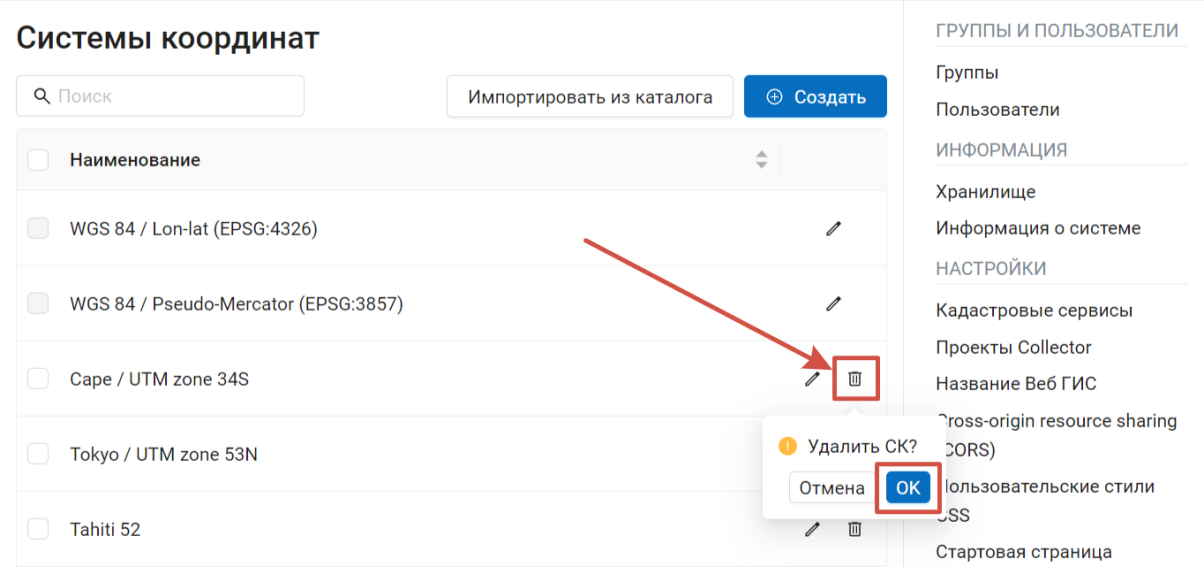


Рис. 24.9: Удаление пользовательской системы координат

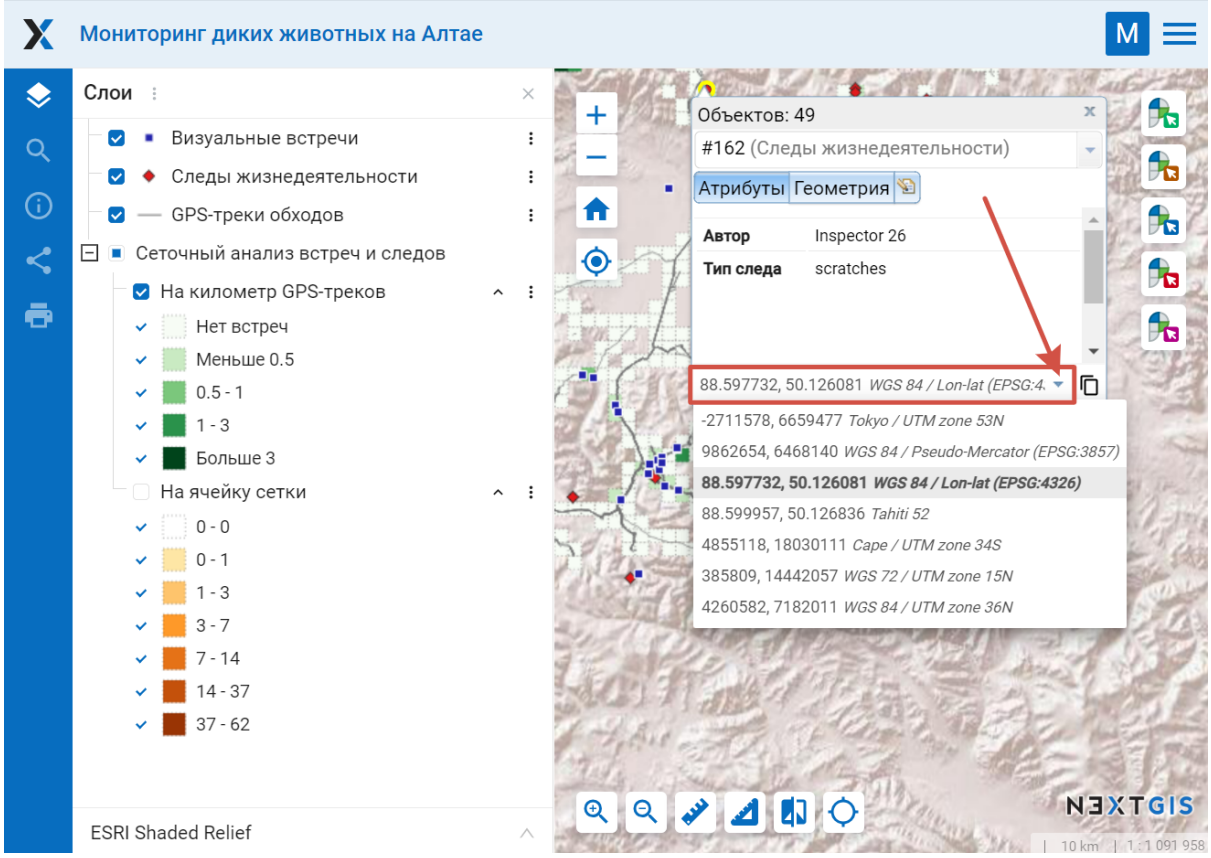


Рис. 24.10: Использование настраиваемых систем координат

2. При экспорте векторного слоя в файл. Все настроенные системы координат также доступны для экспорта данных (см. подробнее[312]).
3. При работе через API. Поддержка новых СК постепенно добавляется к разным методам API. Так, например, выглядит запрос для получения объекта слоя в нужной СК:

/api/resource/{id}/feature/{fid}?srs=990002

Идентификатор СК (в данном примере 990002) можно узнать из URL, открыв на редактирование созданную систему, например:

/srs/990002/edit

24.4 Работа с системами координат из внешних БД

Частый сценарий использования Веб ГИС - подключение внешней базы данных PostGIS/PostgreSQL с созданием слоёв PostGIS[313]. Частая проблема, с которой сталкиваются пользователи - неправильное отображение слоёв в Веб ГИС. Как правило, это происходит из-за некорректного описания системы координат данных во внешней базе данных. Для эффективной работы связки Веб ГИС - внешняя база данных необходимо:

[312] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/admin_interface.html#ngw-vector-export
[313] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#postgis

1. Во внешней базе данных должна присутствовать таблица описаний систем координат spatial_ref_sys.
2. Колонке с геометрией (обычно geom) таблицы должна быть назначена СК.
3. Код назначенной СК должен присутствовать в spatial_ref_sys.
4. Данные во внешней БД должны действительно быть в указанной системе координат, т.е. описание СК должно соответствовать данным.

Если эти требования выполнены, то независимо от системы координат, которую вы используете в своей базе данных, созданные слои в Веб ГИС будут перепроецированы «на лету» и корректно отображаться совместно с любыми другими данными в вашей Веб ГИС.

Проверить корректность работы можно с помощью Диагностики соединений и слоёв PostGIS[314].

[314] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-postgis-diagnostics

Глава 25

Проекты сбора данных Collector

Примечание: Описываемая в данном разделе функциональность доступна в Веб ГИС, созданной с помощью сервиса nextgis.com[315] и находящейся на тарифном плане Премиум[316].

25.1 Участники проекта сбора данных

В разделе Панели управления «Проекты Collector» настраиваются участники, включенные в проекты сбора данных[317]. Каждый участник должен иметь аккаунт NextGIS ID[318].

Для добавления участника команды по сбору данных в Веб ГИС необходимо нажать кнопку «Создать», вы будете перенаправлены на страницу «Создать нового участника». Здесь необходимо ввести полный email-адрес NextGIS ID.

Примечание: Рекомендуется заполнять поле «Описание» фамилией и именем участника команды по сбору данных, чтобы в дальнейшем иметь данные о пользователях NextGIS Collector в одном месте. В таблице пользователей работает поиск, поэтому всегда можно найти участника. Эта особенность становится актуальной при большом количестве участников.

В результате выполнения действий этого этапа в вашей Веб ГИС будут зарегистрированы участники команды по сбору данных.

[315] http://nextgis.com/
[316] https://nextgis.ru/pricing-base/
[317] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/collector.html
[318] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/create.html#nextgis-id

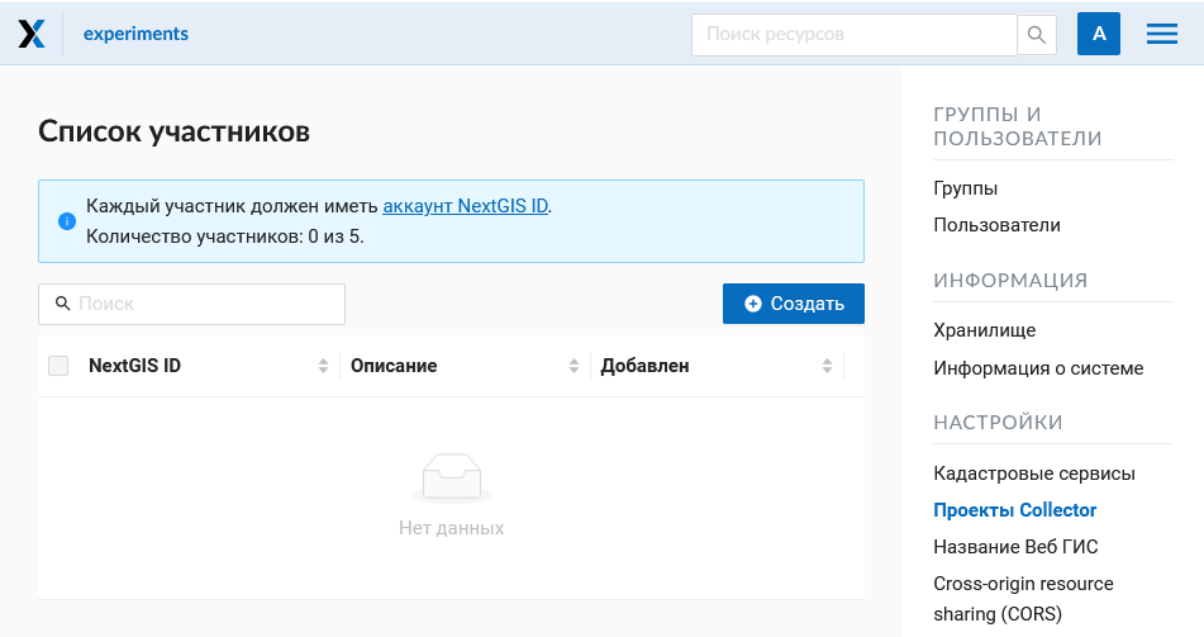


Рис. 25.1: Общий вид страницы «Список участников»

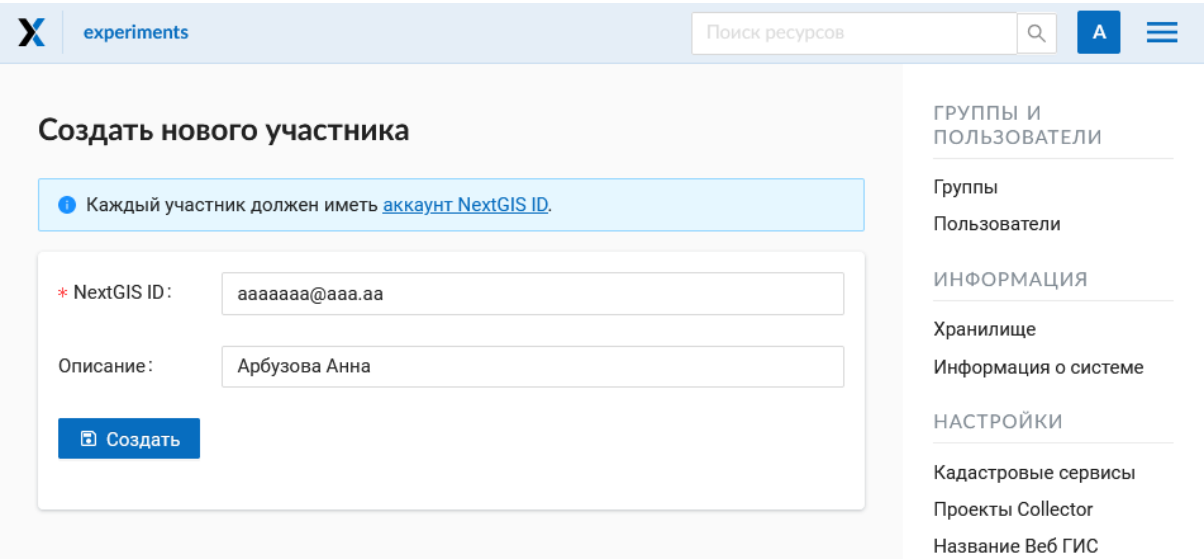


Рис. 25.2: Создание нового участника команды по сбору данных

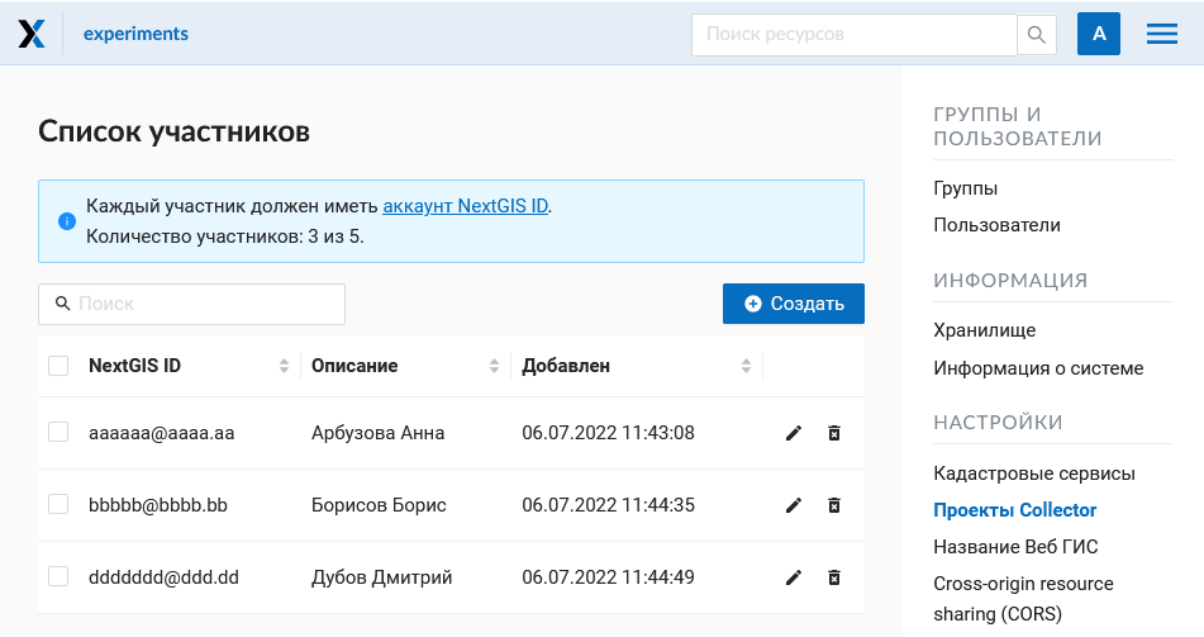


Рис. 25.3: Пример заполненной таблицы участников команды по сбору данных

Зарегистрированные пользователи смогут при установке мобильного приложения NextGIS Collector[319] и успешной авторизации в нем получить проекты сбора данных из вашей Веб ГИС и начать сбор данных. Однако в каждом отдельном проекте вы сможете контролировать доступ различных пользователей.

25.2 Создание проекта сбора данных

Проект сбора данных - это ресурс в вашей Веб ГИС, который представляет собой набор слоев данных для редактирования. В Веб ГИС «проект сбора данных» сокращенно называется «Проект Collector». Проект сбора данных предоставляет возможность участнику сбора данных возможность редактировать слои, содержащиеся в нем. Владелец Веб ГИС имеет возможность ограничивать доступ к проекту отдельным участникам сбора данных.

Вы можете создать проект сбора данных в NextGIS Formbuilder (наиболее простой вариант, описан здесь[320]) или в Веб ГИС.

Если вы хотите создать проект сбора данных в Веб ГИС, сначала нужно создать необходимые слои данных в NextGIS Formbuilder или загрузить имеющиеся.

Предположим, что в нашей Веб ГИС уже загружены слои данных и мы хотим создать проект и предоставить возможность участникам сбора данных собирать или редактировать уже имеющиеся данные нашей Веб ГИС. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Открыть Веб ГИС.

[319] https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nextgis.collector
[320] https://docs.nextgis.ru/docs_formbuilder/source/workflow.html#nextgis-web

2. Создать подложку, если сборщику на мобильном устройстве нужно будет видеть карту.
3. Нажать «Создать ресурс» и выбрать тип ресурса «Проект Collector»:

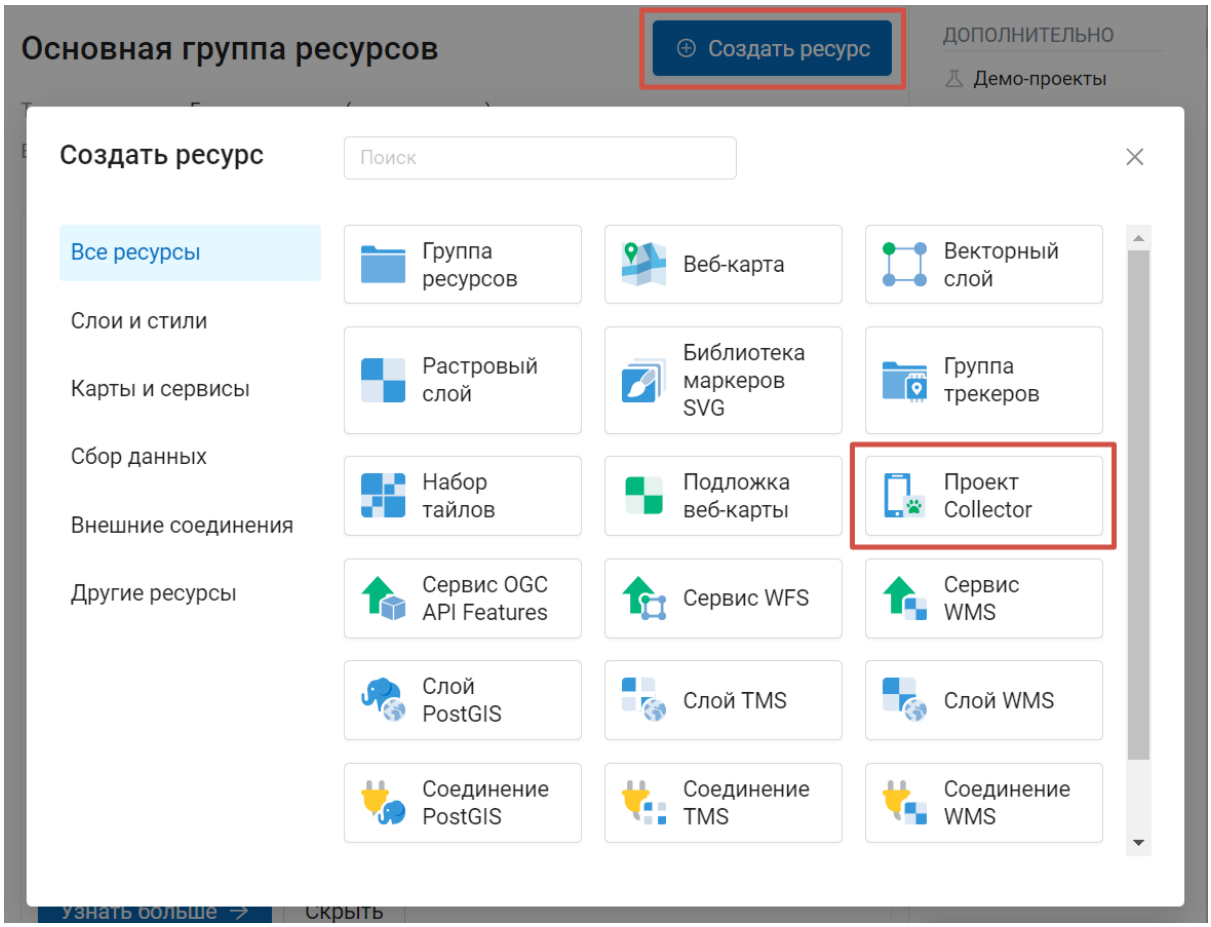


Рис. 25.4: Выбор типа создаваемого ресурса «Проект Collector»

4. Ввести наименование проекта. Это наименование будет доступно в мобильном приложении NextGIS Collector[321]:

5. Далее необходимо открыть вкладку «Проект» и заполнить поля «Вид начального экрана» и «Данные для входа NextGIS Collector».

«Вид начального экрана» - опция, которая задает стартовый экран в мобильном приложении NextGIS Collector[322] - это может быть либо список слоев, либо карта.

«Данные для входа NextGIS Collector» - имя и пароль пользователя Веб ГИС с соответствующими правами доступа. Не имеет отношения к аккаунтам участников, пользователей мобильных приложений.

6. Следующий этап - добавление необходимых элементов в проект.

Элемент проекта Collector может быть редактируемым слоем данных, слоем данных только для отображения, картографической подложкой или формой для сбора данных.

[321] https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nextgis.collector
[322] https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nextgis.collector

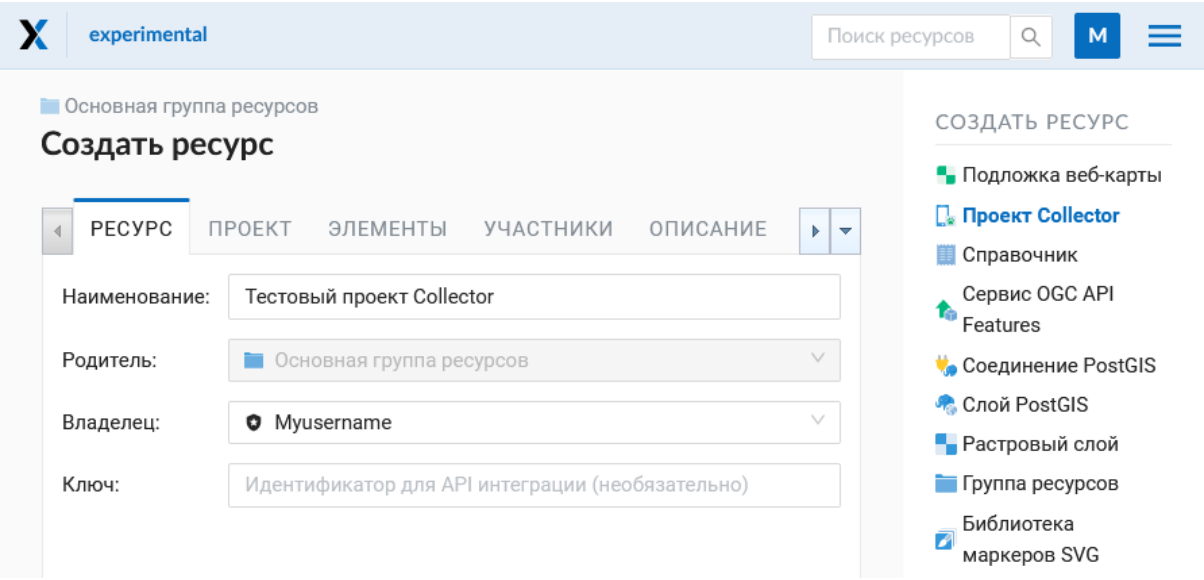


Рис. 25.5: Окно создания проекта Collector

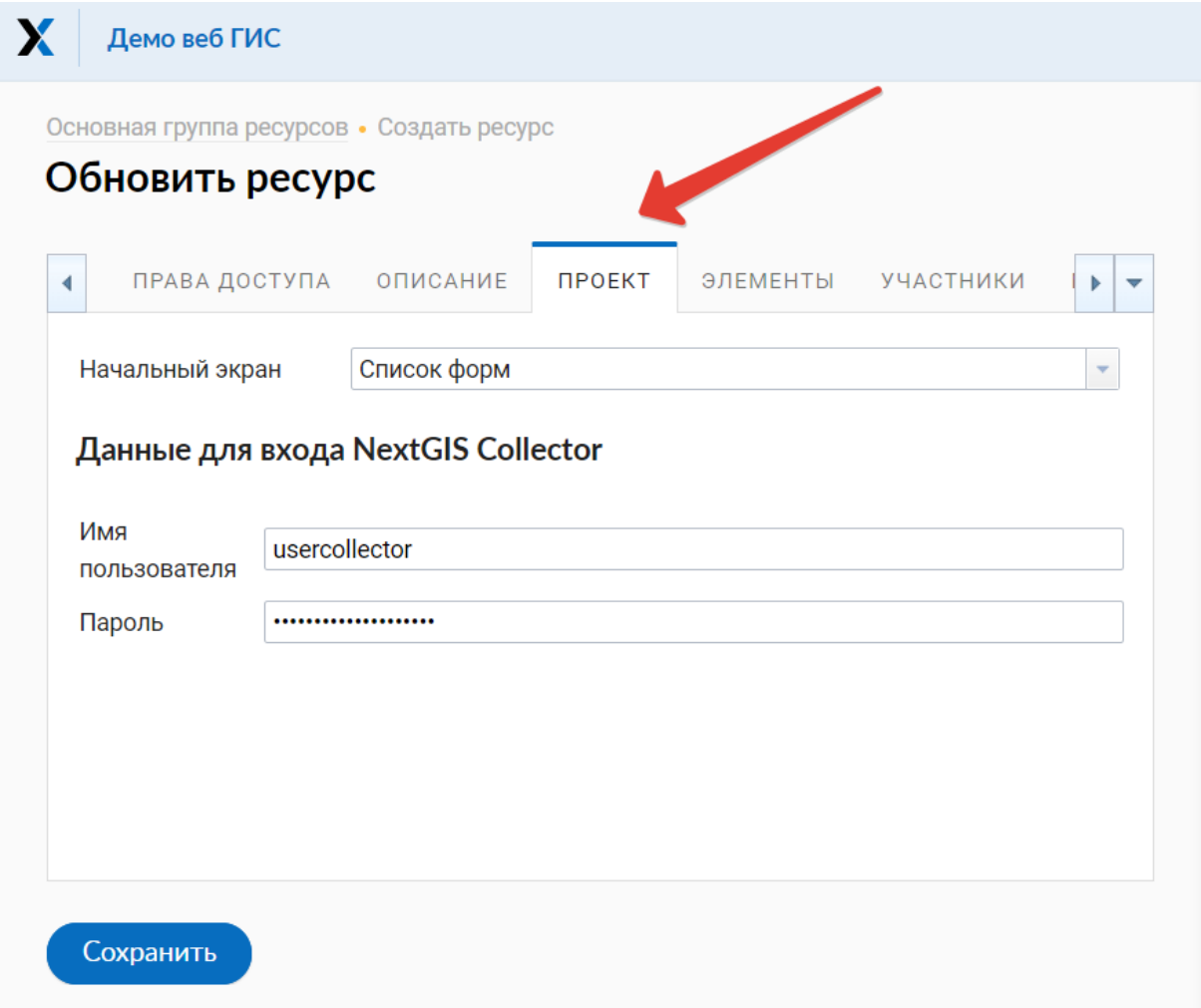


Рис. 25.6: Внешний вид вкладки «Проект»

Добавление аналогично добавлению слоев при создании веб-карты - необходимо нажать кнопку «+ Слой» для добавления слоя или формы сбора данных. В списке выбирайте слой, не форму. Кнопка «+ Группа» позволяет создать группу элементов. Внутри дерева элементов работает перетягивание. Чтобы удалить элемент из списка, кликните X в конце строки.

При нажатии на элемент можно посмотреть и отредактировать его параметры.

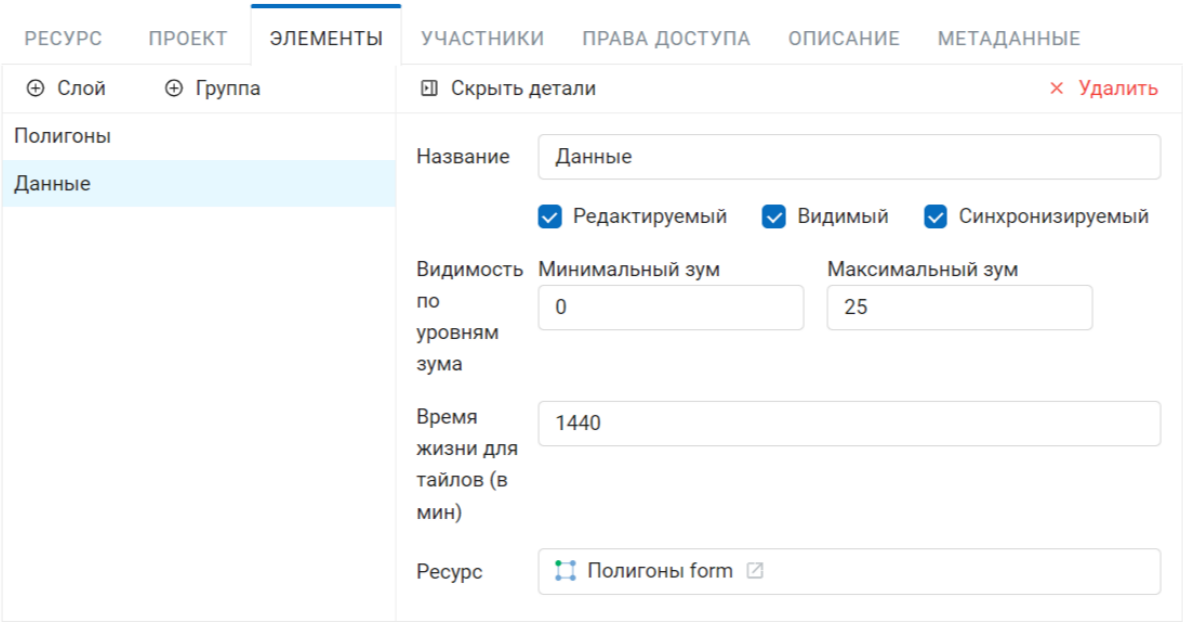


Рис. 25.7: Внешний вид вкладки «Элементы»

Каждый элемент проекта Collector имеет следующие атрибуты:

- «Название» - название слоя, которое будет доступно в мобильном приложении NextGIS Collector.
- «Редактируемый» - будет ли пользователь мобильного приложения NextGIS Collector иметь возможность редактирования слоя.
- «Видимый» - контролирует видимость слоя в в мобильном приложении NextGIS Collector.
- «Синхронизируемый» - будут ли правки слоя синхронизироваться с вашей Веб ГИС.
- «Видимость по уровням зума» - определяет, при каком приближении карты виден этот слой. Включает два параметра: «Минимальный зум» и «Максимальный зум».
- «Время жизни» - время кэширования тайлов (актуален для тайловых слоев).

Чтобы вернуться к списку элементов, нажмите «Скрыть детали».

7. При необходимости, добавьте в проект подложку.

8. Далее необходимо предоставить доступ необходимым участникам группы сбора данных. На вкладке «Участники» путем установления галок выбираем

тех участников сбора данных, которые должны участвовать в этом проекте:

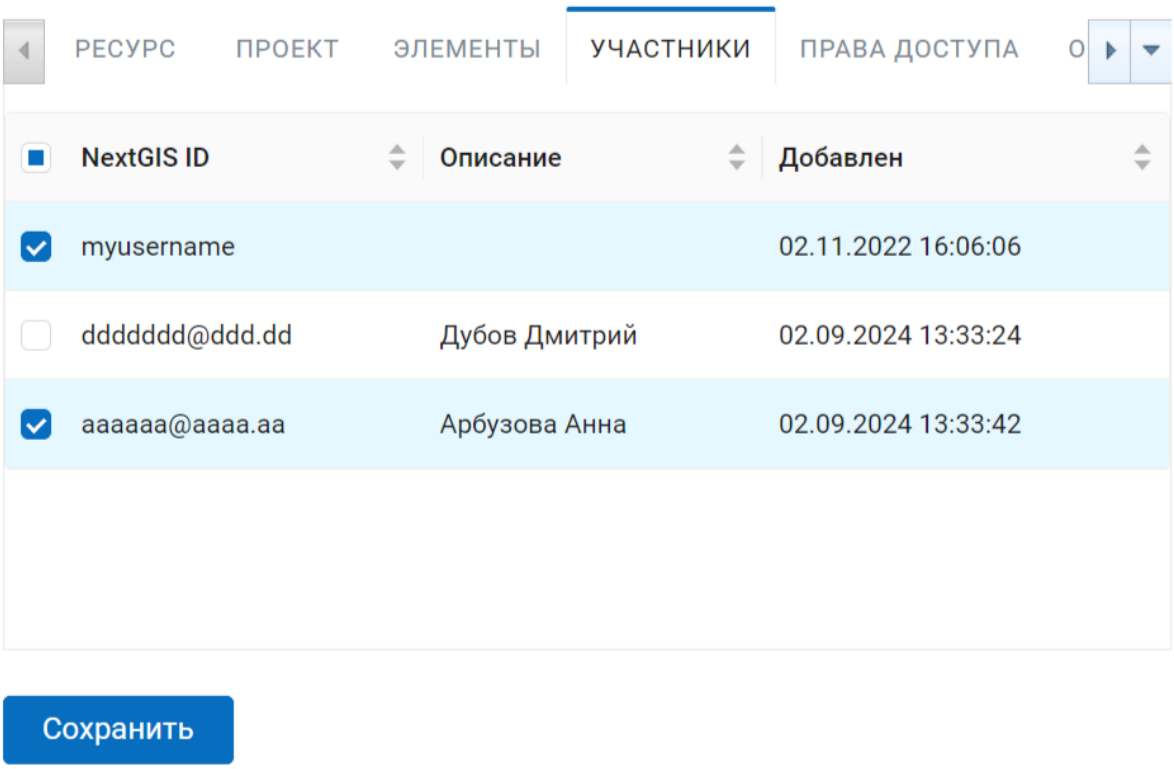


Рис. 25.8: Внешний вид вкладки «Участники»

9. Сохраняем проект.

В результате будет создан проект Collector (проект по сбору данных).

Таких проектов в вашей Веб ГИС может быть неограниченное количество. В каждом из проектов вы можете ограничивать или разрешать доступ только определенному набору участников из группы участников по сбору данных.

25.3 Форма сбора данных

Форму сбора данных можно загрузить в Веб ГИС при помощи программы Formbuilder[323], создав одновременно слой, а также, при необходимости, веб-карту и проект Collector.

Также можно добавить к слою форму через веб-интерфейс. Зайдите в ресурс слоя, для которого хотите создать форму сбора данных.

Нажмите кнопку **Создать ресурс** и выберите тип ресурса «Форма».

В открывшемся окне на вкладке «Форма» у вас есть два варианта:

- загрузить файл NGFP, созданный в Formbuilder;
- собрать форму в конструкторе, выбрав вариант «Редактировать форму».

[323] https://docs.nextgis.ru/docs_formbuilder/source/workflow.html

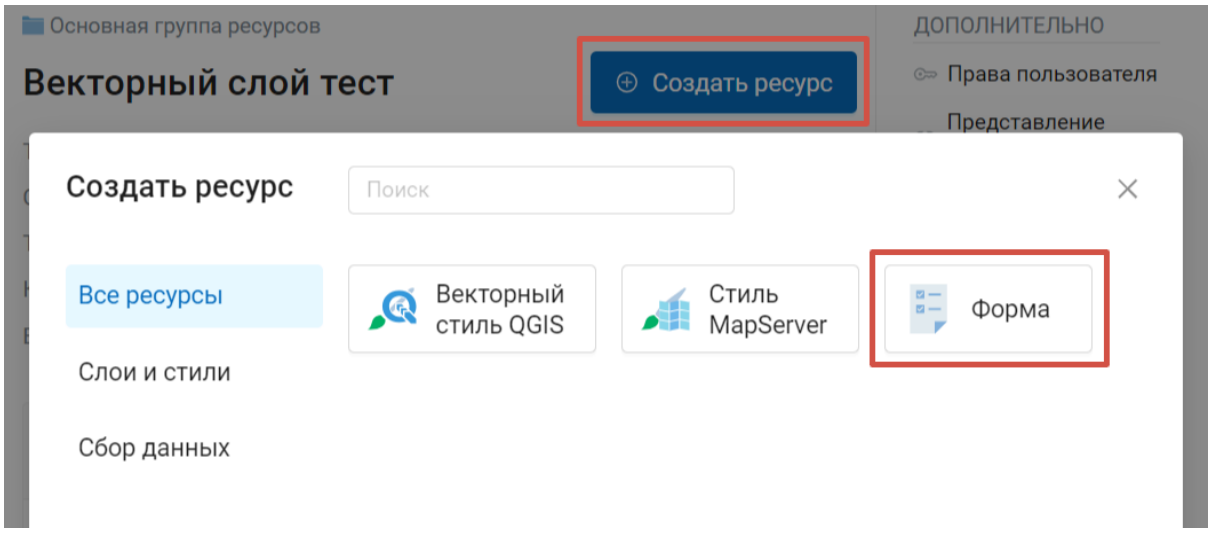


Рис. 25.9: Выбор типа создаваемого ресурса «Форма»

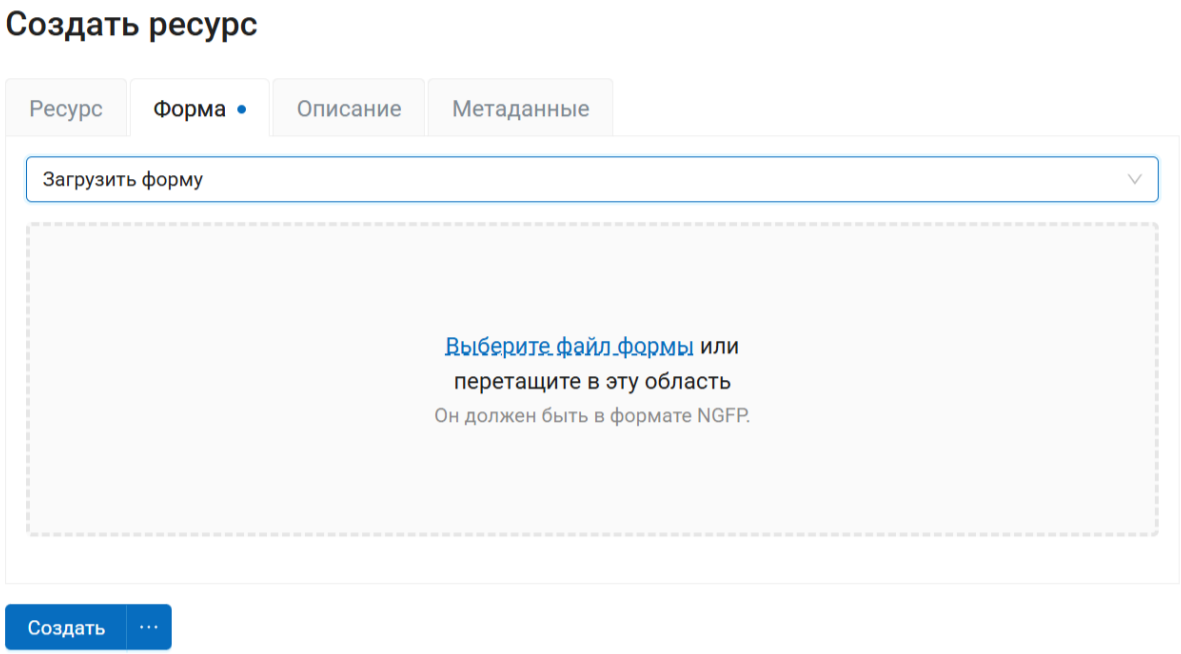


Рис. 25.10: Загрузка файла формы

Для того, чтобы создать новую форму в конструкторе, перетащите нужные элементы из списка слева в поле посередине. Щелкните по элементу, чтобы изменить его свойства и выбрать поле, в которое будут записываться данные.

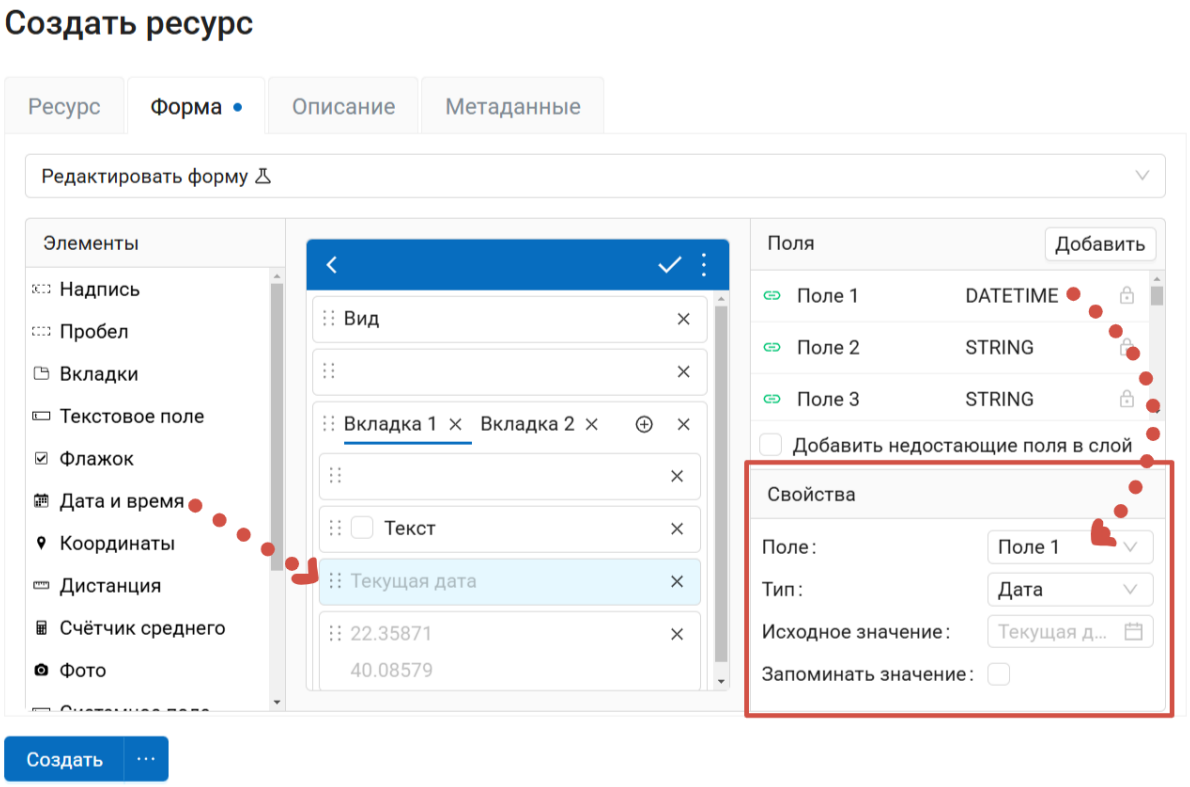


Рис. 25.11: Построение формы при помощи конструктора. Показаны свойства добавленного элемента «Дата и время»

Если отметить **Добавить недостающие поля в слой**, то для элементов, добавляемых в форму, будут добавляться новые поля. Можно создать пустой слой без атрибутов, и затем задать его структуру путём создания формы.

Также можно задать наименование формы во вкладке «Ресурс» и ввести описание и метаданные на соответствующих вкладках.

Через веб-интерфейс можно **заменить** форму сбора данных, подключаемую к слою. Создайте внутри слоя новый ресурс формы. Затем удалите старую форму. Форму, созданную через конструктор в веб-интерфейсе, можно впоследствии редактировать на той же вкладке.

После замены или изменения формы в приложении Collector запустите синхронизацию. Подгрузится новая форма, через которую можно будет продолжать собирать данные в тот же слой.

Глава 26

Сбор геоданных на своем сервере

26.1 Введение

Примечание: Условие: Данное руководство предполагает наличие у пользователя приобретенной лицензии NextGIS Web для своего сервера[324].

Программное обеспечение и компоненты.

Редакция **Standard**:

- NextGIS Formbuilder[325] - настольное приложение для создания форм при подготовке к сбору геоданных.
- NextGIS Mobile[326] (NGM) - мобильная ГИС для ОС Android.
- NextGIS Web[327] (NGW) - серверная Веб ГИС для синхронизации полученных в полевых условиях пространственных данных, их дальнейшего хранения, обработки, визуализации и анализа.
- NextGIS ID on-premise[328] (NGIDOP) - сервер авторизации пользователей для управления доступом к процессу сбора геоданных.
- NextGIS QGIS[329] - полнофункциональная настольная ГИС для создания и редактирования данных, производства карт, выполнения аналитических операций.

[324] https://nextgis.ru/pricing/
[325] https://nextgis.ru/nextgis-formbuilder
[326] https://nextgis.ru/nextgis-mobile/
[327] https://nextgis.ru/nextgis-web/
[328] https://docs.nextgis.ru/docs_ngid/source/index.html
[329] https://nextgis.ru/nextgis-qgis/

- NextGIS Rosreestr Tools[330] - дополнительный модуль в составе NextGIS QGIS для работы с кадастровыми данными и НСПД.

Редакция **Extended**. Standard +:

- NextGIS Collector[331] (NGC)- специализированное мобильное приложение для сбора геоданных в полевых условиях.
- NextGIS Collector Hub - дополнительный веб-модуль для взаимодействия между NextGIS Web и NextGIS Collector.
- NextGIS Tracking Hub - дополнительный веб-модуль для передачи данных между NextGIS Web и мобильными приложениями для записи треков (Tracker, NGM, NGC).

Роли: Системный администратор, администратор проекта и сборщики данных.

Системный администратор занимается разворачиванием и администрированием системы на сервере организации. **Администратор проекта** отвечает за настройку процесса сбора данных. **Сборщики данных** используют только приложение NextGIS Collector.

26.2 Чеклист по ролям

Системный администратор

1. Развернуты NGW, NGIDOP, Collector Hub и Tracking Hub на своем сервере.
2. Убедиться в наличии настроек NGIDOP (Параметры конфигурации предоставляются по запросу): разделы Приложения OAuth[332] и NextGIS ID on-premise[333] - настройки collector_hub в соответствии с адресом, где он был развернут - **без этого сбор данных будет невозможен**.
3. Завести пользователей для сборщиков данных в Разделе Команда[334] NGIDOP

Более полное и развернутое описание есть в документе[335].

Администратор проекта

4. Перейти в NextGIS Web. Через Панель управления[336] создать список участников сбора данных с именами пользователей, аналогичными пользователям в Команде на предыдущем шаге. В дальнейшем при настройке всех проектов сбора данных пользователи (сборщики) будут браться из этого списка.

[330] https://nextgis.ru/rosreestr-tools/
[331] https://nextgis.ru/nextgis-collector/
[332] https://docs.nextgis.ru/docs_ngid/source/ngidop.html#oauth
[333] https://docs.nextgis.ru/docs_ngid/source/ngidop.html#nextgis-id-on-premise
[334] https://docs.nextgis.ru/docs_ngid/source/ngidop.html#ngidop-teams
[335] https://docs.google.com/document/d/e/2PACX-1vSMxZbGYBt5ot5_nC1D0_hgX44EqzpTsTOMnPy8gsR--OCP9Ho3_U2ccQ9Og4ilRKrm6TyxyLVy5OTi/pub
[336] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/collector.html#collector-add-members

5. Создать точечные векторные слои в NextGIS Web, в которые данные будут собираться. Это можно сделать как из интерфейса[337], так и с помощью NextGIS Formbuilder[338], создав специальную форму для сбора данных. Более подробный процесс создания форм описан в документации[339]. Заметим, что здесь нужно будет поменять endpoint авторизации[340] с облака (my.nextgis.com) на сервер авторизации NextGIS ID on-premise, развернутый внутри вашей организации.

После этого можно начинать настраивать конкретные проекты для дальнейшего сбора данных. Для этого в NGW существует специальный ресурс - **Проект Collector** (проект сбора данных). Потребуется указать название нового ресурса (его будут видеть сборщики данных в приложении NextGIS Collector и администратор в интерфейсе NGW), по желанию описание и метаданные.

6. Важными частями каждого проекта сбора данных являются вкладки **Проект, Элементы, Участники**. На вкладке **Проект** администратор указывает имя пользователя NGW, от лица которого будет производиться запись собранных данных в базу. По умолчанию это может быть *administrator*, полученный после установки NGW на сервере. Однако мы рекомендуем создать[341] специального пользователя для этих целей. На вкладке **Элементы** нужно добавить слои, в которые данные будут собираться, и подложки для более комфортного процесса их сбора. На вкладке **Участники** из списка необходимо выбрать пользователей (сборщиков данных), которые будут иметь доступ к сбору данных в настраиваемом проекте (из п.4). Сохранить проект со всеми настройками.

Сборщики данных

7. Работа сборщиков в мобильном приложении NextGIS Collector[342]. В первую очередь (аналогично Formbuilder) сборщик данных должен поменять сервер авторизации[343] на NGIDOP. Далее работа происходит стандартная работа сборщика в поле - авторизация под выданными администратором логином и паролем (из раздела Команда) и сбор данных. Основные моменты по работе с приложением описаны в документации[344].

P.S. Дополнительно можно ознакомиться с процессом сбора данных для облака nextgis.com[345].

[337] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/layers.html#ngw-create-vector-layer
[338] https://nextgis.ru/nextgis-formbuilder
[339] https://docs.nextgis.ru/docs_formbuilder/source/index.html
[340] https://docs.nextgis.ru/docs_formbuilder/source/gui.html#ngidop
[341] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/users.html#ngw-create-user
[342] https://docs.nextgis.ru/docs_collector/source/index.html
[343] https://docs.nextgis.ru/docs_collector/source/auth.html#ngidop
[344] https://docs.nextgis.ru/docs_collector/source/index.html
[345] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/collector.html

Глава 27

Настройки GPS-трекинга

В разделе «Трекеры» Панели управления можно настроить параметры отображения треков на веб-карте и экспорта в GPX в NGW.

Доступны следующие параметры GPS-трекинга:

- Интервал для разделения треков, мин (по умолчанию 30)
- Определение остановок - если скорость падает ниже заданного значения на указанное время, то в трек записывается остановка. Минимальная скорость указывается в км/ч (по умолчанию 5), минимальное время остановки указывается в сек (по умолчанию 300 сек., т.е. 5 минут).
- Настройки часового пояса - часовой пояс выбирается из выпадающего списка в формате GMT+-N

Примечание: Количество доступных трекеров завист от плана подписки[346]. На планах Free и Mini доступен только один трекер, на плане Premium - 5 (при необходимости можно увеличить количество).

27.1 Результаты трекинга на Веб карте

Данные мониторинга движущихся объектов, собранные при помощи NextGIS Tracker, NextGIS Collector или NextGIS Mobile можно отобразить на любой веб карте в вашей Веб ГИС, если трекер к ней подключен.

Чтобы увидеть записанные треки, откройте любую веб-карту или создайте новую. В левой панели отобразится иконка мониторинга движущихся объектов (трекеров) .

[346] https://nextgis.ru/pricing-base/

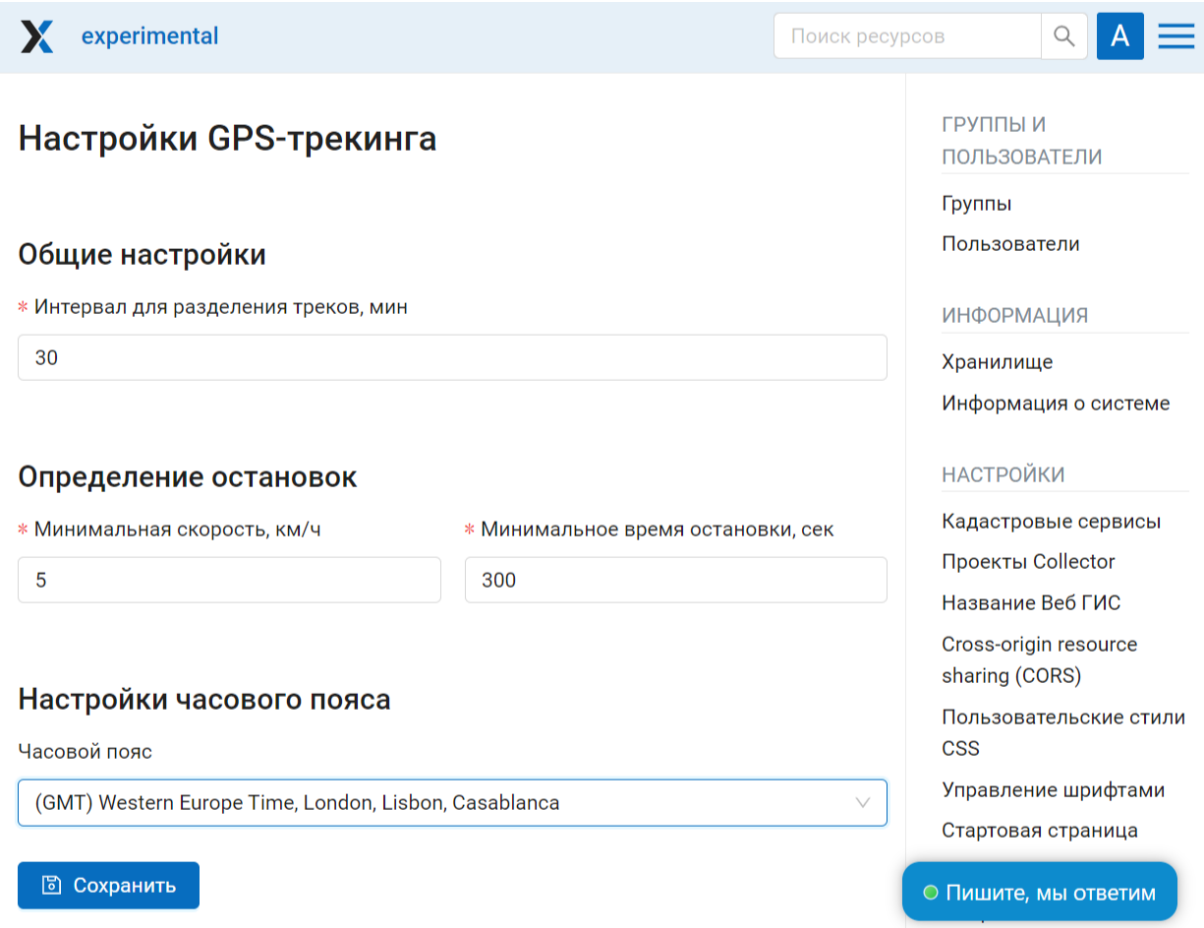


Рис. 27.1: Настройки GPS-трекинга

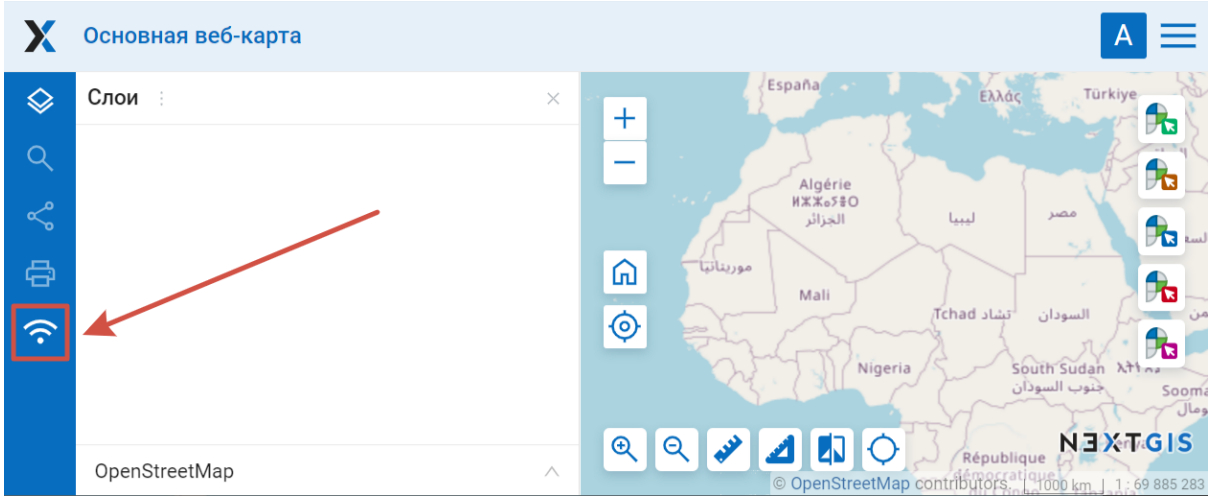


Рис. 27.2: Активация панели трекеров

Интерфейс панели трекеров состоит из двух частей - календаря и списка трекеров.

Календарь позволяет отфильтровать записанные треки по дате и времени.

Внизу вы увидите список доступных трекеров. Их можно отсортировать по названию трекера и времени записи.

По умолчанию треки скрыты. Чтобы трек отобразился на веб-карте, в трекере (трекерах) отметьте, какие элементы треков отображать на карте. Далее задайте дату в календаре или в контекстном меню трека выберите **Установить фильтр на последнюю дату**.

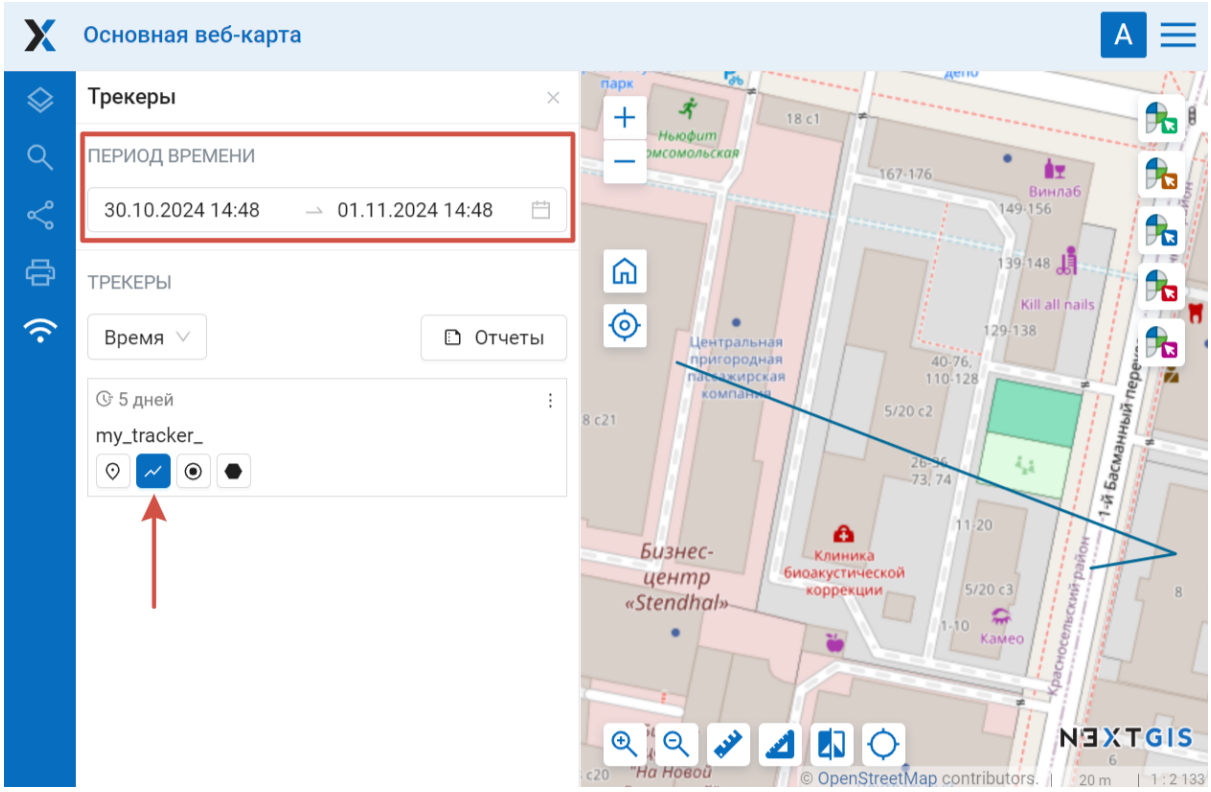


Рис. 27.3: Отображение трека на карте

Для отображения доступны следующие элементы:

- последняя точка
- GPS-треки - сами линии маршрутов данного трекера
- точки треков
- остановки (их может не быть в конкретном треке)

Операции, доступные по клику на три точки в правой части строчки трек:

- Увеличить до слоя (отображение охвата слоя)
- Установить фильтр на последний день (отображение трека за последние сутки активности трекера)

- Показать последнюю активность (посмотреть почасовую активность на выбранную дату)

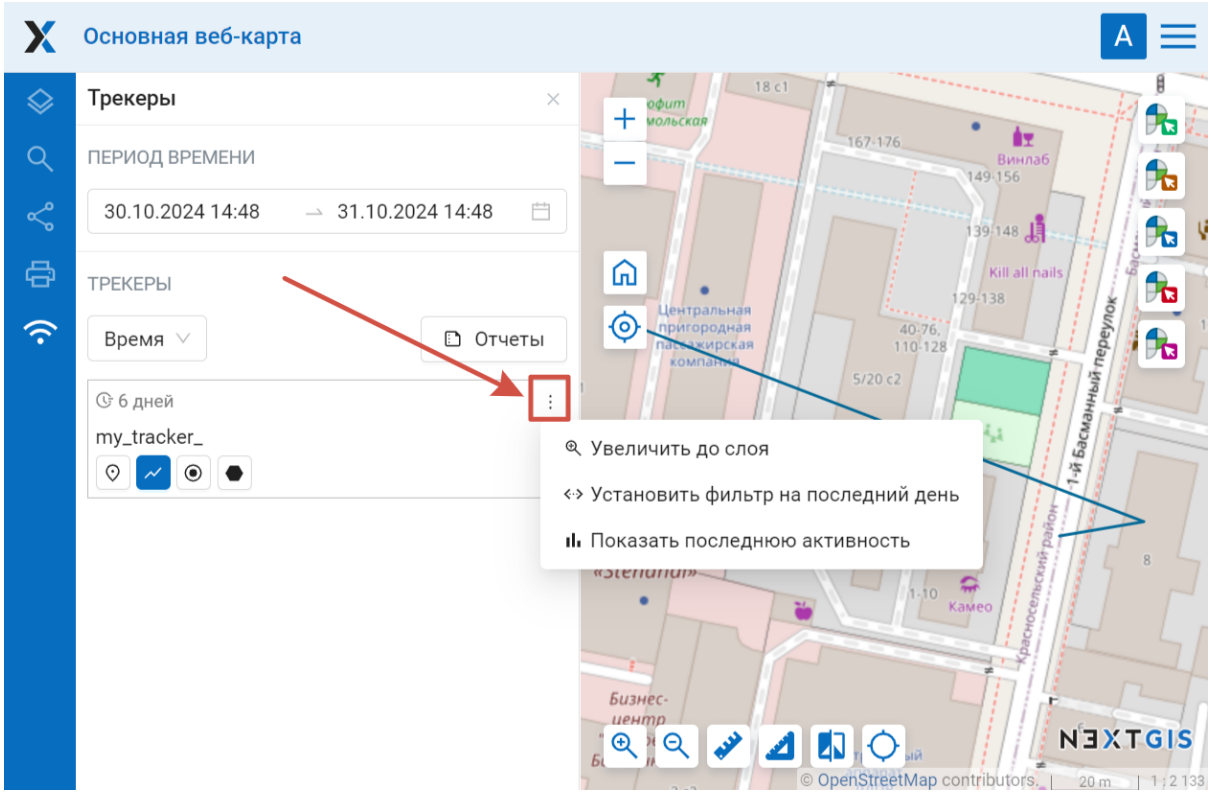


Рис. 27.4: Меню трекера

Нажатие на точку вызывает всплывающую панель, где содержится информация по этой точке: дата, время, скорость (км/ч), высота (в метрах), направление (азимут от направления на север по часовой стрелке, в градусах от 0 до 360), количество спутников (общее количество спутников GPS и ГЛОНАСС) и HDOP.

HDOP (показатель снижения точности в горизонтальной плоскости) - это показатель ошибки в определении координат. Чем меньше значение HDOP, тем выше точность определения горизонтальных координат. Идеальное значение HDOP равно 1, приемлемым считается HDOP менее 3-4, значения выше 6-8 указывают на неудачное в данный момент расположение спутников и низкую точность. HDOP зависит от количества видимых спутников, их расположения на небосводе и распределения относительно приёмника.

27.2 Отчеты

Есть возможность сформировать различные вариации отчетов в зависимости от выбранного трекера и выбранных параметров. Нажмите иконку «Отчеты»:

Открывается отдельная страница получения отчетов по трекингу.

В первом блоке настраиваются параметры:

- тип отчета (пробег, максимальная скорость, средняя скорость, израсходованное топливо, остановки, GPX-файл)

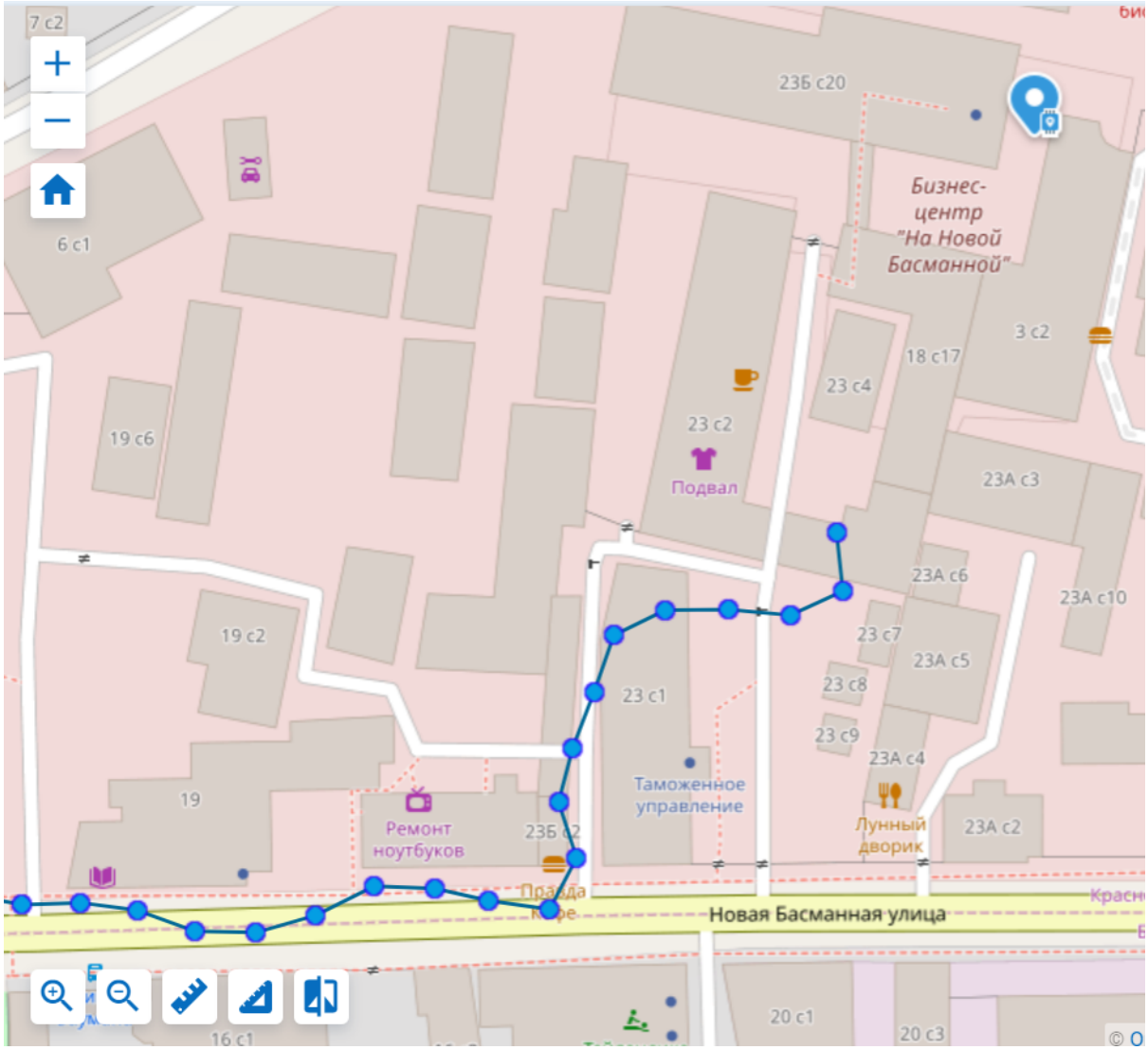


Рис. 27.5: Отображение точек трека, линий и текущей геопозиции на Веб карте

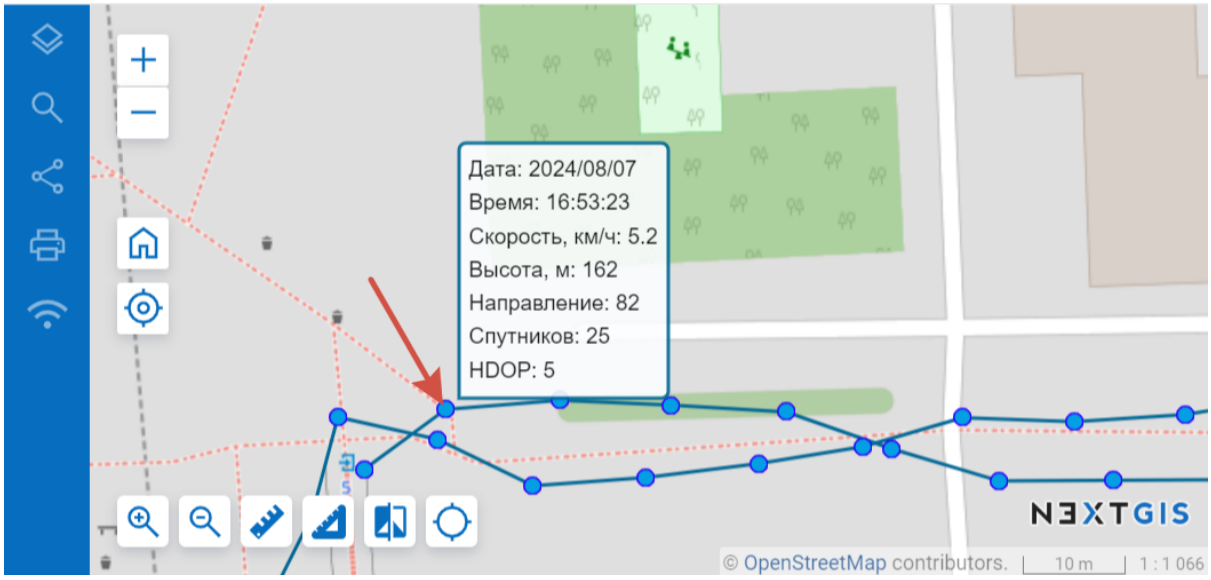


Рис. 27.6: Всплывающая панель с информацией о точке трека

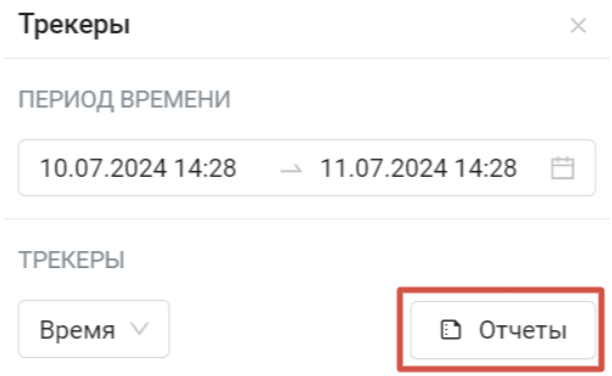


Рис. 27.7: Кнопка вызова инструмента для составления отчетов

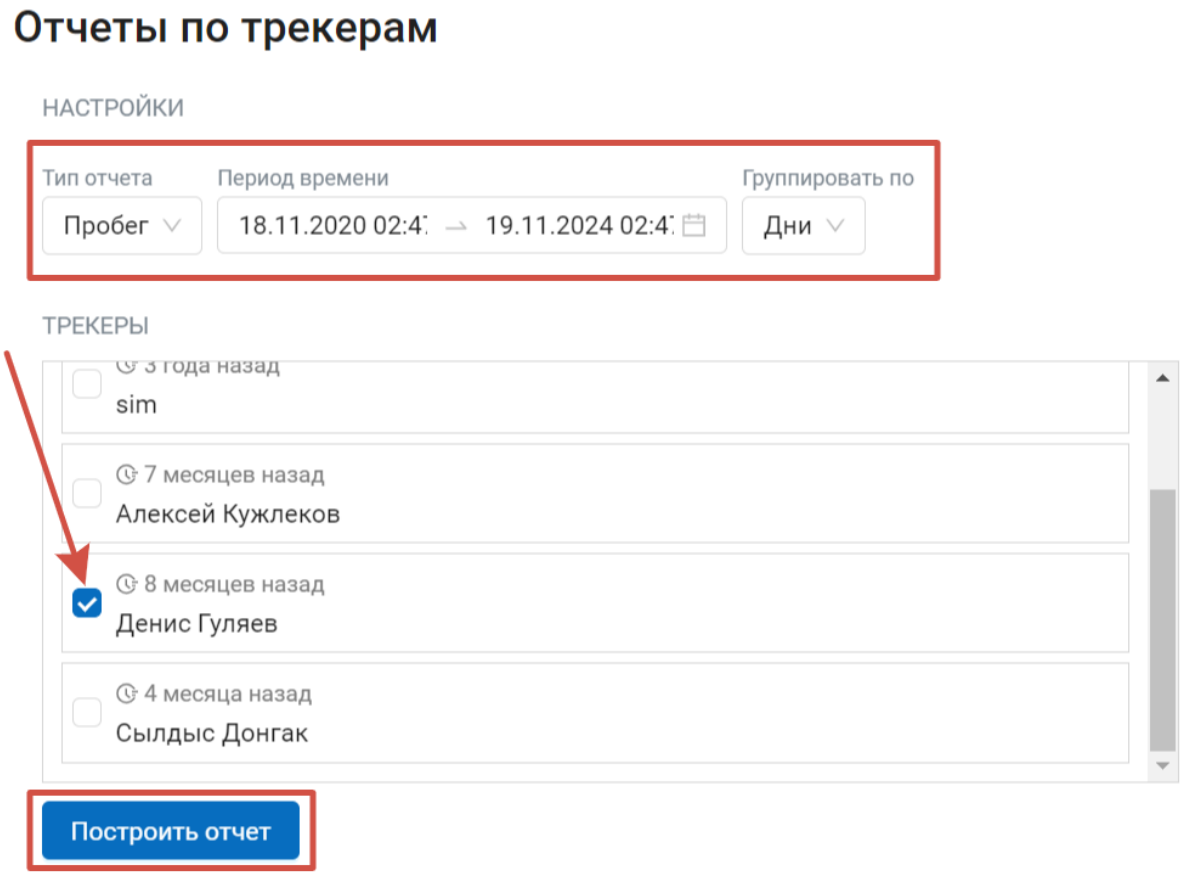


Рис. 27.8: Параметры отчета по трекеру

- период времени
- группировка по дням/часам

Далее выберите трекеры, по которым нужно получить информационную сводку и нажмите **Построить отчет**. На этой же странице внизу отобразится отчет по заданным параметрам.

РЕЗУЛЬТАТ

Пробег

Денис Гуляев

Дни	Пробег
2024-02-10	0.00
2024-02-12	2.68
2024-02-13	6.98
2024-02-14	11.32

Рис. 27.9: Отчет по трекеру

Примечание: Чтобы получить отчет по израсходованному топливу, необходимо в Веб ГИС в настройках трекера установить[347] значение расхода топлива (л/100 км).

27.3 Экспорт в GPX

Также на странице отчётов[348] существует возможность экспорта трека в формате GPX-файла.

[347] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/tracking.html#tracker-settings-pic
[348] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/trackers.html#tracker-report-icon-pic

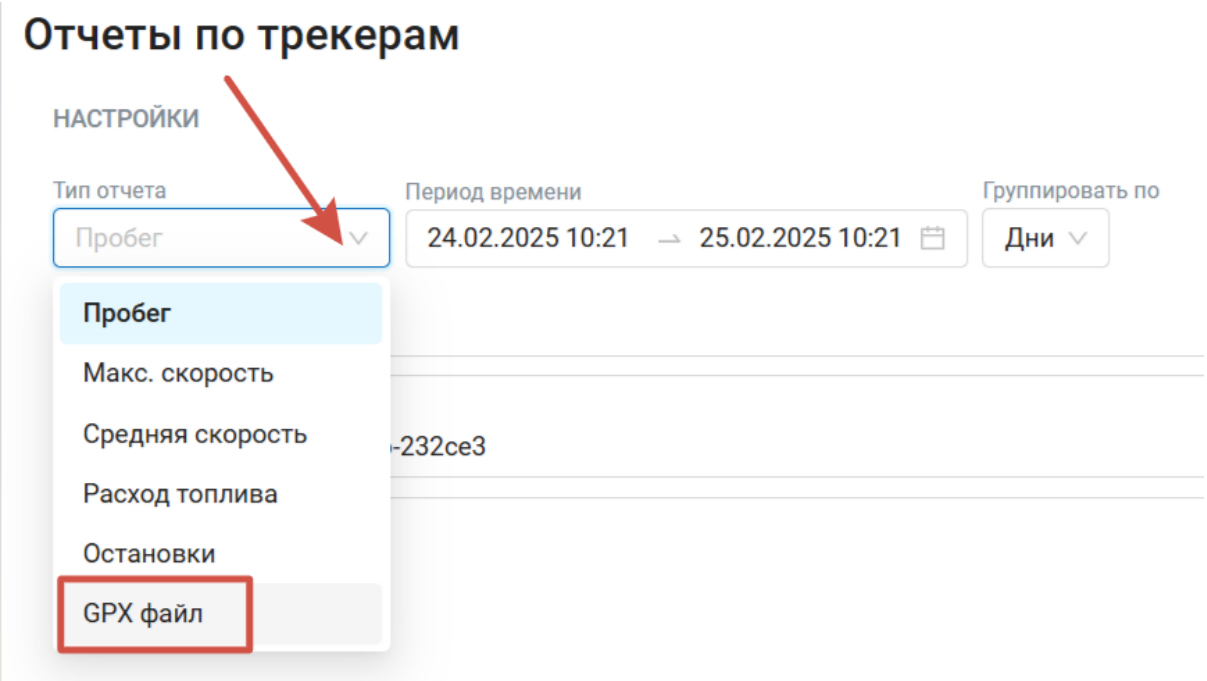


Рис. 27.10: Экспорт трека в GPX

Глава 28

Как работать с кадастровыми сервисами

Примечание: Функционал доступен при наличии Premium-подписки[349] или NextGIS Web на своем сервере[350].

Кадастровые сервисы дают возможность пользователю идентифицировать на веб-карте различные кадастровые единицы:

- Кварталы
- Земельные участки
- Объекты капитального строительства
- Зоны с особыми условиями использования территории

Для получения доступа к кадастровым сервисам необходим API ключ.

1. Зайдите на сайт NextGIS GeoServices[351], авторизуйтесь с помощью NextGIS ID.
2. В разделе «Профиль» скопируйте содержимое поля «Ключ API».
3. Перейдите в свою ВебГИС. В панели управления откройте Настройки –> Кадастровые сервисы.
4. На странице настроек введите скопированный Ключ API, переключите ползунок в положение «Включить» и нажмите **Сохранить**.

Доступные следующие слои кадастрового деления:

1. Единицы кадастрового деления (ngrr1)
2. Земельные участки (ngrr2)

[349] https://nextgis.ru/pricing-base/
[350] https://nextgis.ru/pricing/#ngw
[351] https://geoservices.nextgis.com/settings/profile

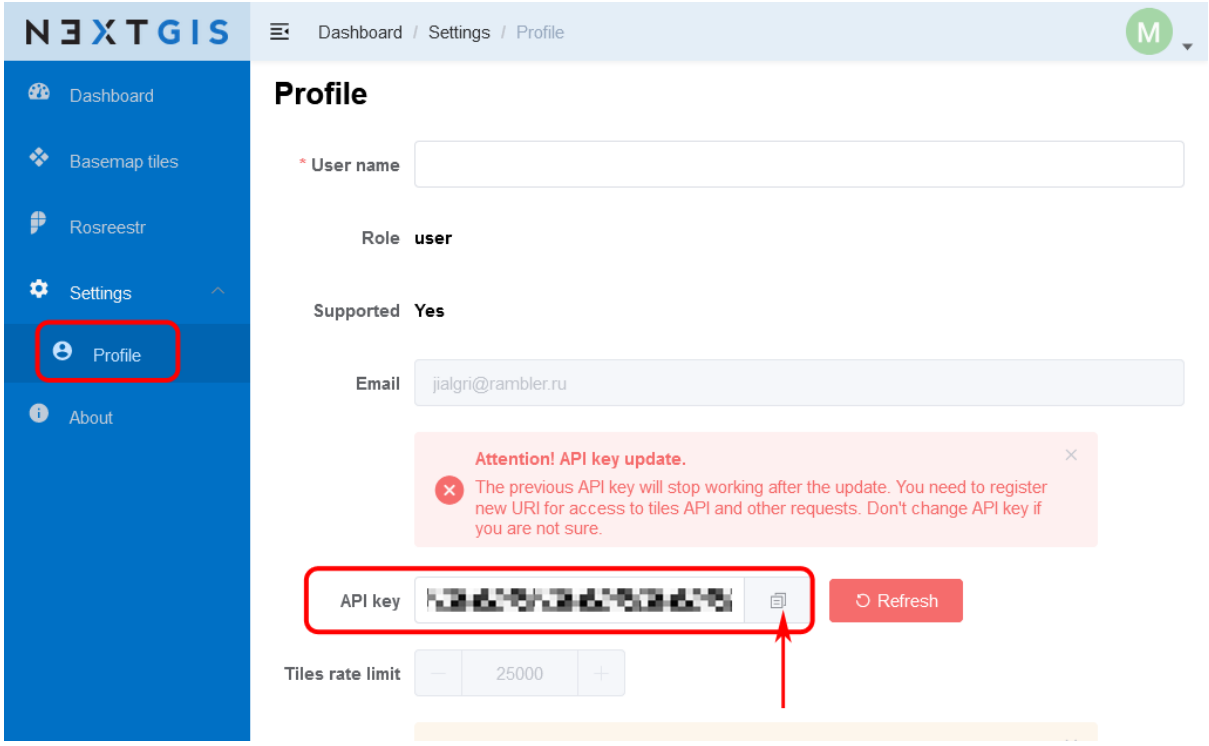


Рис. 28.1: Ключ API в профиле пользователя Геосервисов

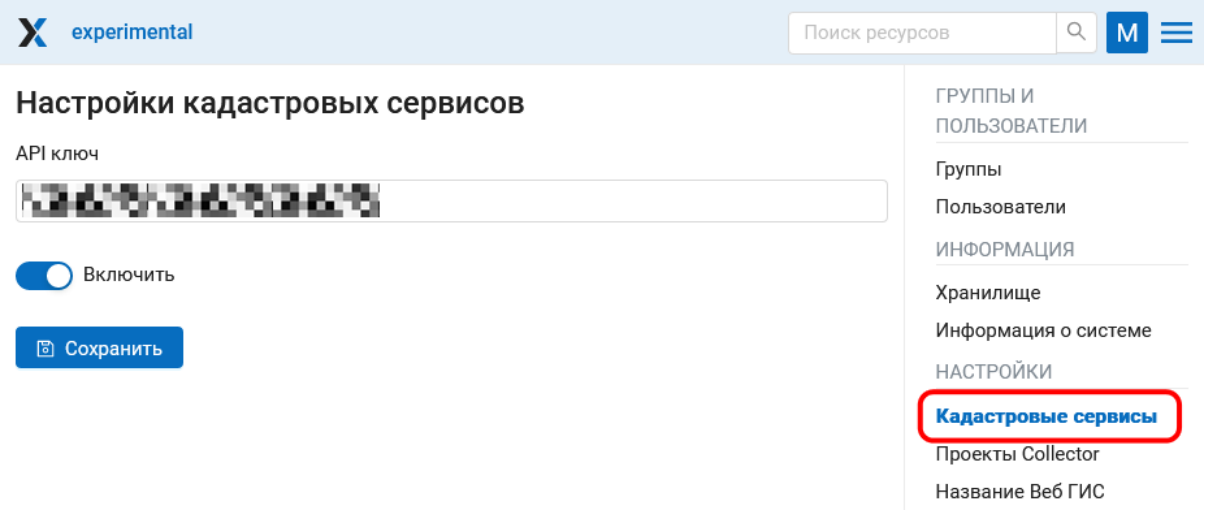


Рис. 28.2: Подключение кадастровых сервисов в Панели управления

3. Зоны с особыми условиями использования территории (ngrr3)

28.1 Подключение подложек НСПД

Для того, чтобы подключить один из этих слоёв в качестве подложки, скопируйте его URL.

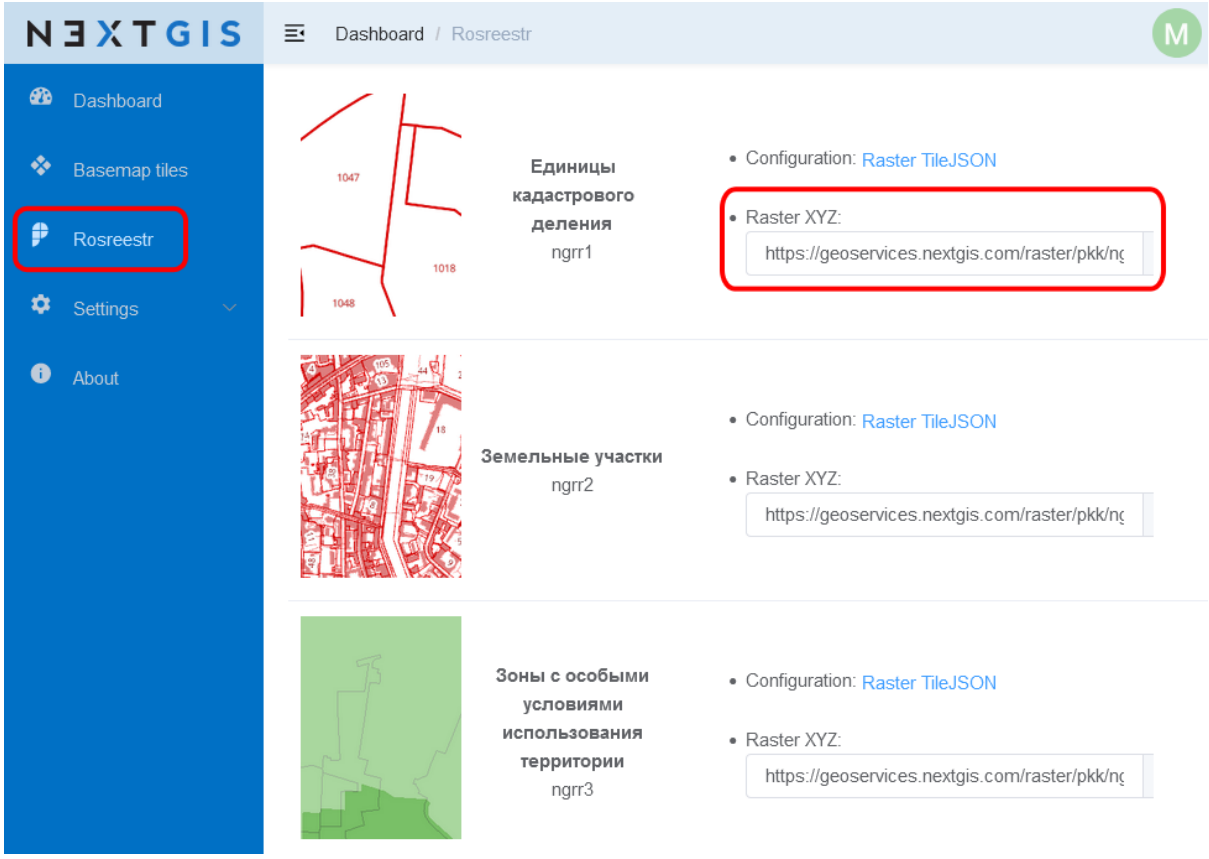


Рис. 28.3: URL слоя на сайте Геосервисов

Создайте в своей ВебГИС новую подложку, добавив этот URL. Подробнее о создании подложек[352].

28.2 Подключение слоев кадастрового деления через TMS

Если на карте нужно отобразить одновременно несколько слоев кадастрового деления, их удобнее подключить через TMS.

Для этого сначала нужно создать **соединение TMS**.

В диалоге создания ресурса выберите в выпадающем меню «Геосервисы NextGIS» и введите свой ключ API (получить ключ API можно на сайте NextGIS GeoServices[353]).

[352] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-create-basemap
[353] https://geoservices.nextgis.com/settings/profile

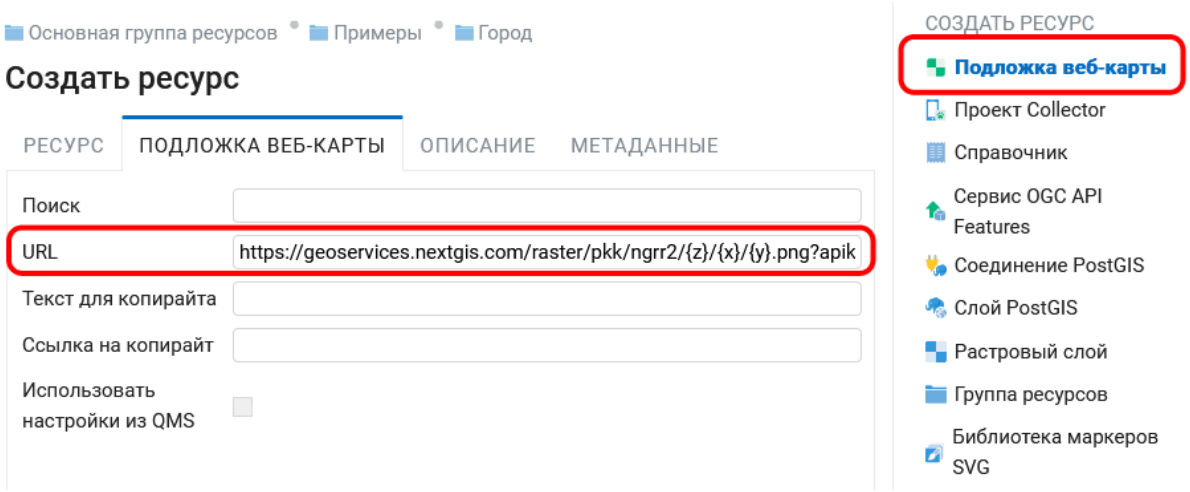


Рис. 28.4: Добавление слоя земельных участков в качестве подложки

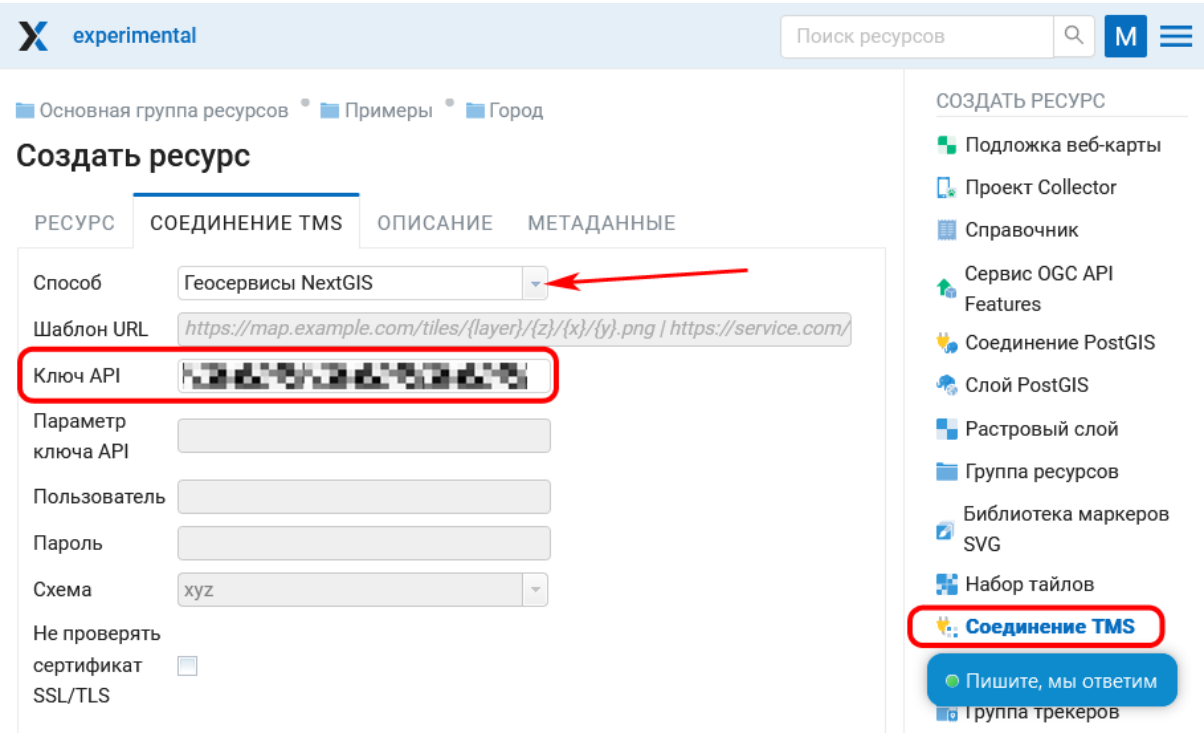


Рис. 28.5: Создание TMS-соединения для Геосервисов

Для завершения нажмите **Создать**.

Затем нужно создать **слой TMS**. В настройках слоя выберите созданное на предыдущем шаге соединение. При помощи кнопки справа выберите нужный слой. Его имя и другие параметры автоматически подставятся в соответствующие поля.

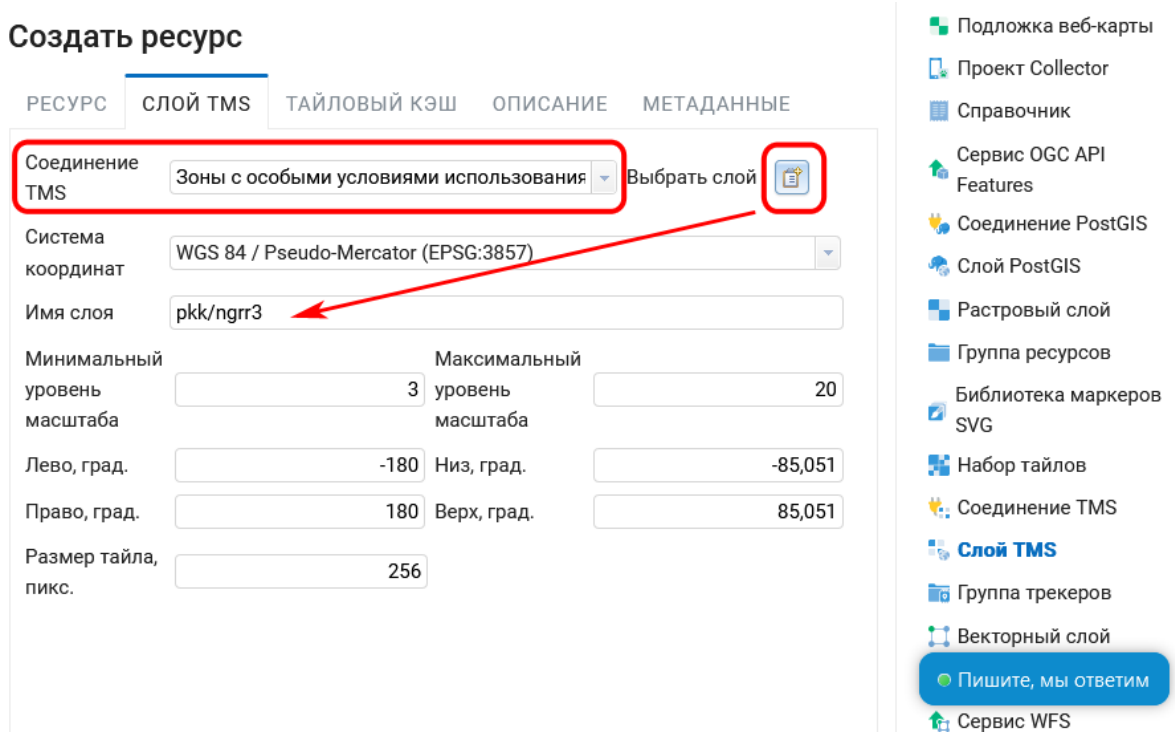


Рис. 28.6: Создание TMS-слоя

Для завершения нажмите **Создать**.

Далее этот слой можно добавить на веб-карту[354].

28.3 Получение информации о кадастровых единицах

После подключения кадастровых сервисов панель с инструментами идентификации кадастровых единиц становится доступна в любой карте Веб ГИС. Настроить доступность этой панели можно для Веб ГИС в целом[355] или для отдельной веб-карты[356].

Доступны следующие инструменты:

1. Поиск по кадастровым номерам
2. Идентификация кадастровых кварталов

[354] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-layers
[355] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/cadaster.html#control-panel-cadaster-pic
[356] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/webmaps_admin.html#ngw-map-additional

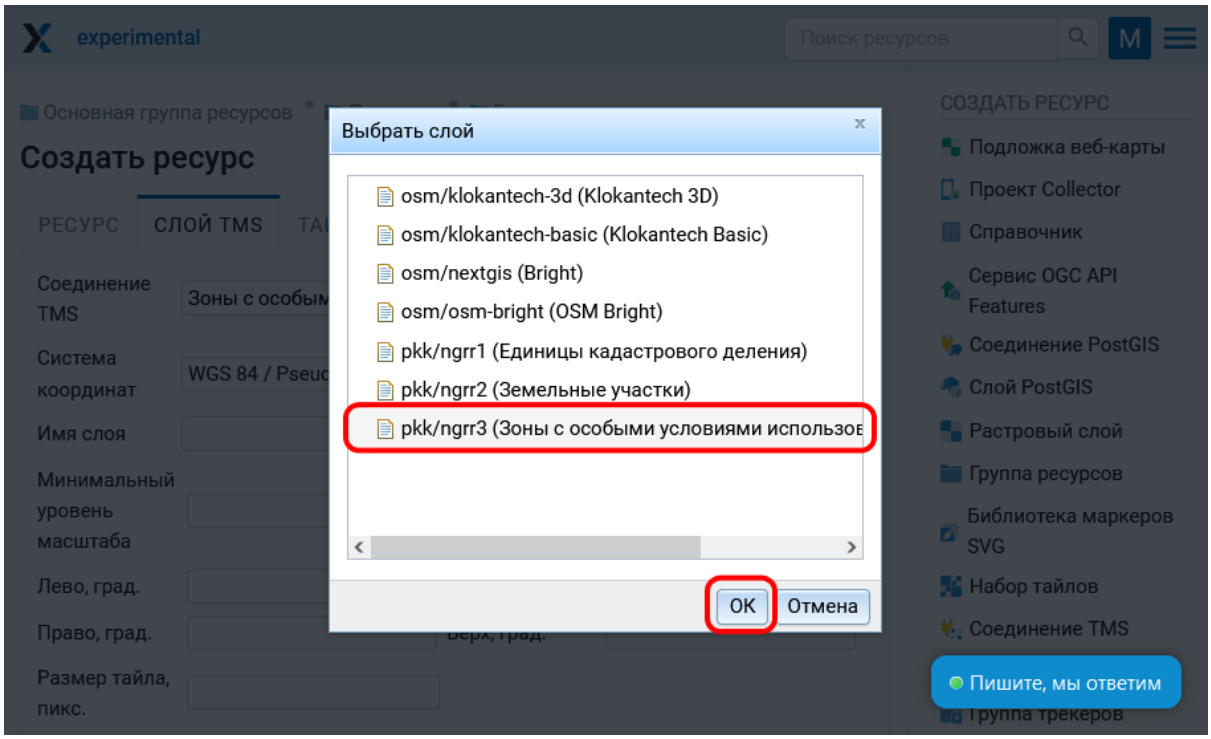


Рис. 28.7: Выбор нужного слоя из TMS-соединения

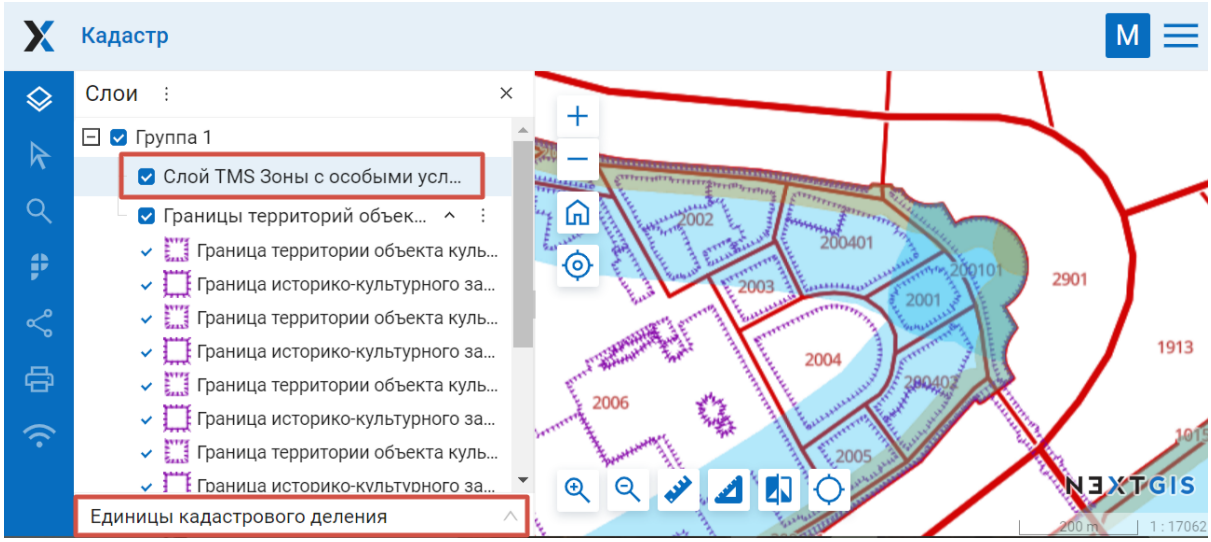


Рис. 28.8: Слои кадастрового деления отображаются на веб-карте как слой TMS (ЗОУИТ) и подложка (Единицы кадастрового деления)

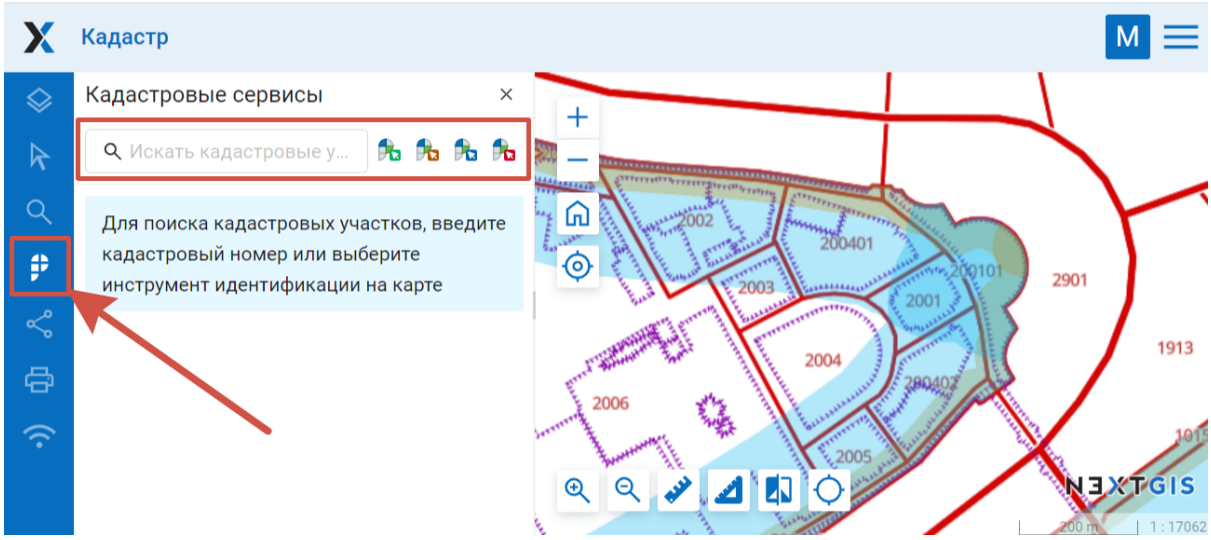


Рис. 28.9: Инструменты идентификации кадастровых единиц

3. Идентификация земельных участков
4. Идентификация объектов капитального строительства
5. Идентификация зон с особыми условиями использования территории

Для того, чтобы получить информацию по объекту, выберите инструмент и кликните им в нужном месте карты. Будет показан список объектов, в которые входит эта точка. Нажмите на идентификатор, чтобы открыть карточку объекта. Зум карты будет установлен по этому объекту. Чтобы посмотреть другие найденные объекты, нажмите **Вернуться к списку**.

28.4 Ссылка на объект по кадастровому номеру

Для того, чтобы сгенерировать ссылку на объект, вам нужно знать адрес веб-карты и кадастровый номер объекта.

Скопируйте **ссылку на веб-карту**, например https://demo.nextgis.ru/resource/3931/display?panel=layers, где *demo* - это имя Веб ГИС, а *3931* - ID веб-карты.

Воспользуйтесь инструментом идентификации[357] кадастровых кварталов или земельных участков и скопируйте **кадастровый номер** из карточки объекта.

В ссылке на веб-карту замените часть, которая идет после *display* на `?cadno=` + кадастровый номер.

Итоговая ссылка имеет следующий вид: https://demo.nextgis.ru/resource/3931/display?cadno=77:04:0004019

При переходе по ссылки карта откроется на начальном охвате с активной панелью поиска по кадастровым номерам. нажмите на идентификатор объекта, чтобы перейти к нему на карте и отобразить его данные.

[357] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/cadaster.html#ngw-cadaster-identify

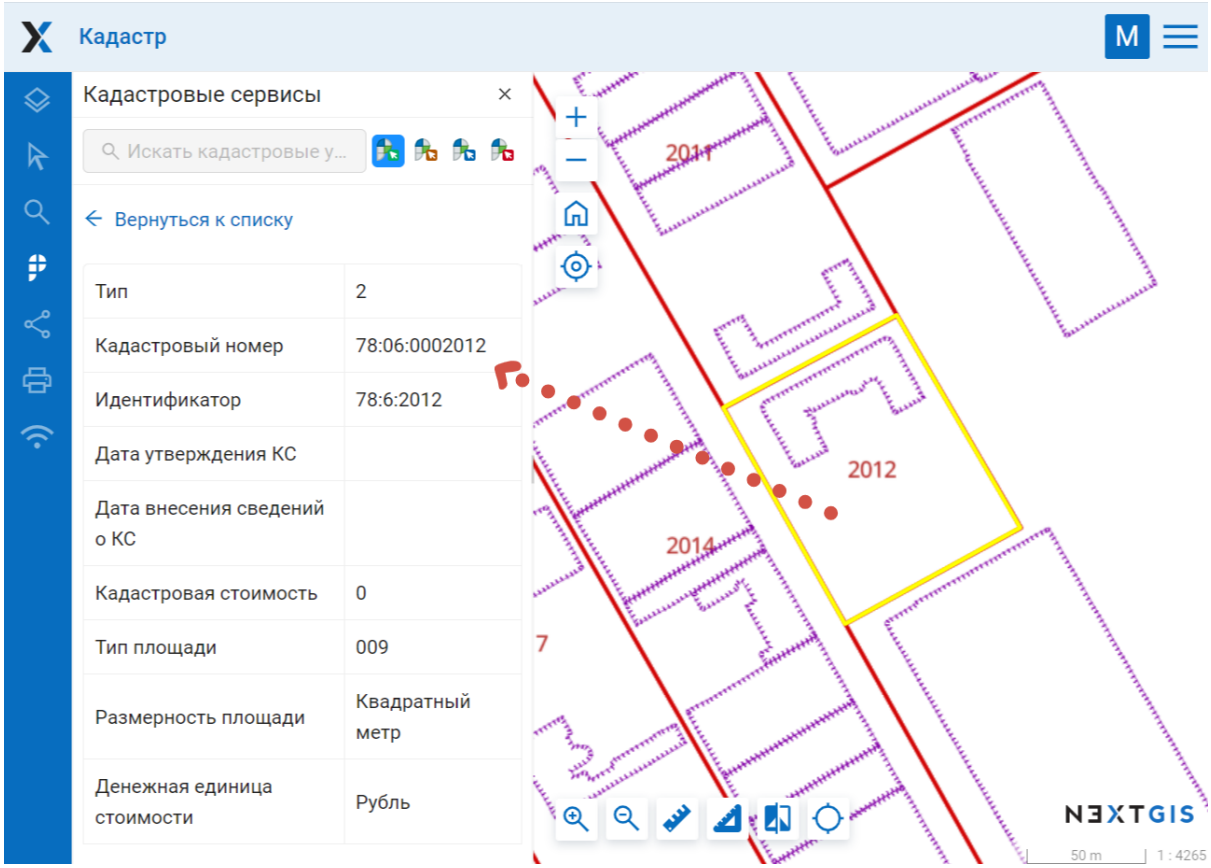


Рис. 28.10: Пример использования инструмента идентификации. Желтым выделен идентифицируемый объект

Этот механизм можно использовать и для поиска объекта на веб-карте, если вы знаете его кадастровый номер.

Глава 29

Cross-origin resource sharing (CORS)

Примечание: Эта функциональность доступна только для пользователей планов Mini и Premium[358].

Если вы разработчик и хотите использовать свою Веб ГИС как источник данных для других карт или систем, у вас есть возможность включить и настроить режим CORS[359].

В Панели управления перейдите в раздел Cross-origin resource sharing (CORS).

Введите перечень допустимых источников для кросс-доменных запросов для использования HTTP API этой Веб ГИС на других веб-сайтах. По одному источнику в строке. Нажмите **Сохранить**.

Имейте в виду, что разные протоколы (HTTP и HTTPS) и субдомены (example.com и www.example.com) считаются разными источниками. Символ подстановки (*) допустим для доменов третьего уровня и выше.

Также CORS можно настроить для сервисов NextGIS GeoServices PKK[360].

[358] http://nextgis.ru/nextgis-com/plans
[359] https://ru.wikipedia.org/wiki/Cross-origin_resource_sharing
[360] https://docs.nextgis.ru/docs_geoservices/source/geos_for_dev.html#cors-origins

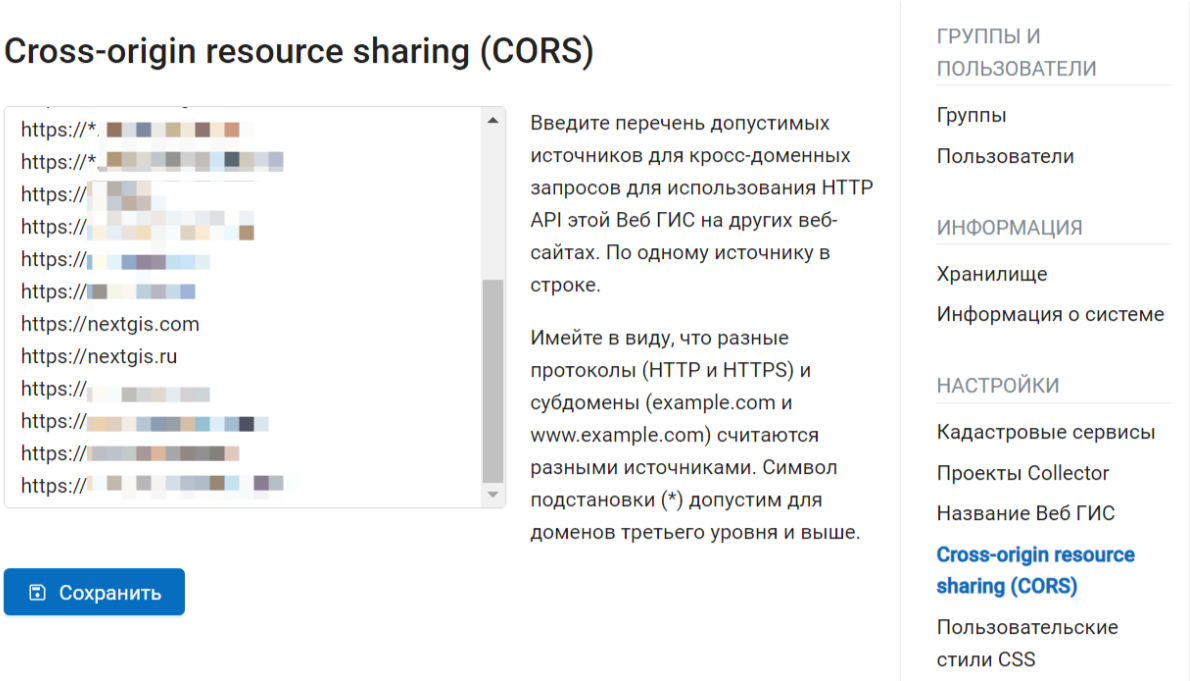


Рис. 29.1: Перечень допустимых источников

Глава 30

Информация Веб ГИС

30.1 Информация о системе

Через панель управления администратор может посмотреть информацию о системе и текущей версии платформы (Рис. **??**) Через иконку в правом верхнем углу есть возможность скопировать все эти данные в буфер обмена.

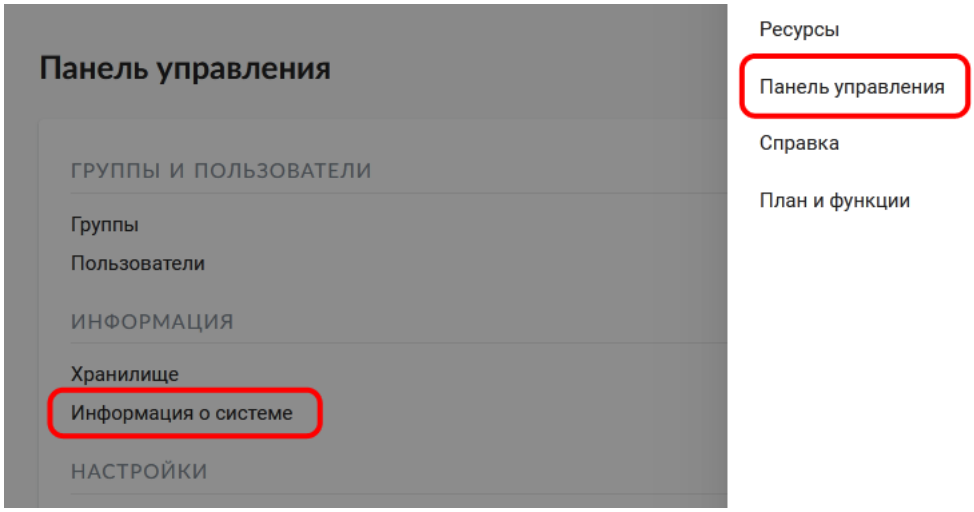


Рис. 30.1: Раздел информации о системе в панели управления

Информация о системе

Пакет	Версия
nextgisweb	4.0.0.dev3
nextgisweb_basemap	1.4.0.dev0
nextgisweb_collector	1.3.0.dev0
nextgisweb_formbuilder	1.4.0.dev0
nextgisweb_mapserver	1.6.0.dev0
nextgisweb_ngwcluster	1.1.0.dev1
nextgisweb_qgis	1.3.0.dev0
nextgisweb_tracker	1.2.0.dev0

Платформа

Node	15.5.1
QGIS	2.18.20-Las Palmas
Ядро Linux	4.2.8-1-pve
Дистрибутив ОС	Ubuntu 14.04.5 LTS
Процессор	12 × Intel(R) Xeon(R) CPU E5-1650 v3 @ 3.50GHz
ОЗУ	53248 MB
Python	2.7.6
PostgreSQL	9.3.13
PostGIS	2.1.2
GDAL	2.3.0

Рис. 30.2: Информация о системе и платформе

30.2 Хранилище

Примечание: Этот функционал доступен только для облачных Веб ГИС.

Раздел «Хранилище» содержит информацию об объёме загруженных в Веб ГИС данных в зависимости от их типа. Оценка занимаемого пространства происходит с различной периодичностью, которая указывается под общей таблицей. Администратор может принудительно пересчитать объем хранилища (например - сразу после загрузки больших данных, если система пока не пересчитала занимаемый объем самостоятельно).

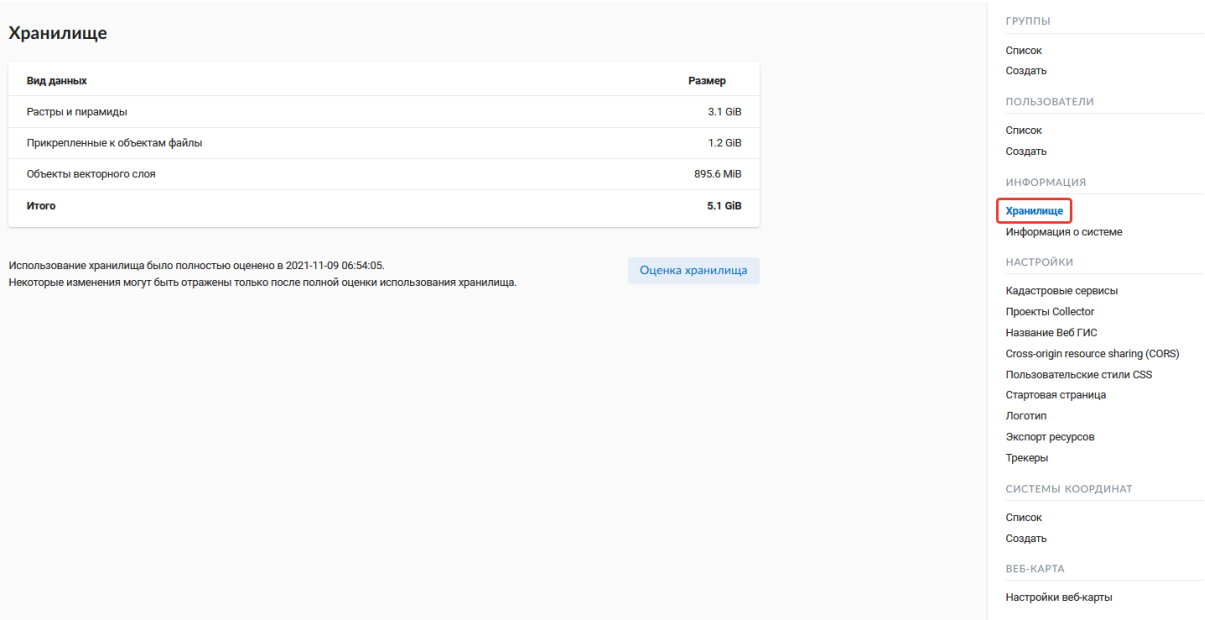


Рис. 30.3: Раздел «Хранилище»

30.3 Резервные копии

Примечание: Этот раздел доступен только для Веб ГИС, развёрнутых на своём сервере[361].

В данном разделе можно посмотреть список имеющихся резервных копий NextGIS Web, а также скачать любую из них. Процесс создания бэкапов и восстановления для разработчиков описан здесь[362].

[361] https://nextgis.ru/pricing/?utm_source=nextgis&utm_medium=products&utm_campaign=nextgis-web&utm_content=ru#ngw
[362] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/admin/backup_restore.html

30.4 Политика резервного копирования

Резервные копии данных (бэкапы) выполняются для Веб ГИС любых тарифных планов с определенной периодичностью. Периодичность зависит от объемов данных и активности использования Веб ГИС (от 1 до нескольких раз в месяц).

Предоставление (восстановление) данных из резервных копий доступно только на тарифном плане Premium[363] по запросу. На остальных планах назначение бэкапов - дополнительная защита пользовательских данных после критических ситуаций, не связанных с действиями пользователей Веб ГИС.

Если вы на Premium и вам необходимо восстановление из резервной копии, напишите нам на support@nextgis.com. Мы сообщим перечень дат, на которые есть резервные копии, и произведем восстановление. Так же, информацию о дате последней резервной копии доступна администраторам в разделе Информация о системе вашей Веб ГИС (подраздел Платформа - Последняя резервная копия).

30.5 Регистрация операций пользователей (Аудит)

Примечание: Этот функционал доступен только для Веб ГИС, развёрнутых на своём сервере[364].

История пользовательских запросов к Веб-ГИС регистрируется в журнале. Он располагается в разделе **Информация** Панели управления Веб-ГИС (Рис. **??**).

Журнал состоит из верхней панели фильтров и таблицы истории запросов пользователей (Рис. **??**). Каждое действие пользователя регистрируется в таблице журнала и содержит следующие параметры:

- Время
- Запрос (включает в себя код состояния[365] и метод[366] запроса)
- IP адрес
- Пользователь
- Имя маршрута
- Контекст (тип и ID ресурса)

Существует возможность отфильтровать записи в журнале по временному интервалу и пользователю, который совершал действия (Рис. **??**). Таблица может быть экспортирована в формате .*CSV с учетом применения фильтров.

По клику на запись журнала можно посмотреть текст самого запроса (Рис. **??**).

[363] https://nextgis.ru/pricing-base/
[364] https://nextgis.ru/pricing/?utm_source=nextgis&utm_medium=products&utm_campaign=nextgis-web&utm_content=ru#ngw
[365] https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/HTTP/Status
[366] https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/HTTP/Methods

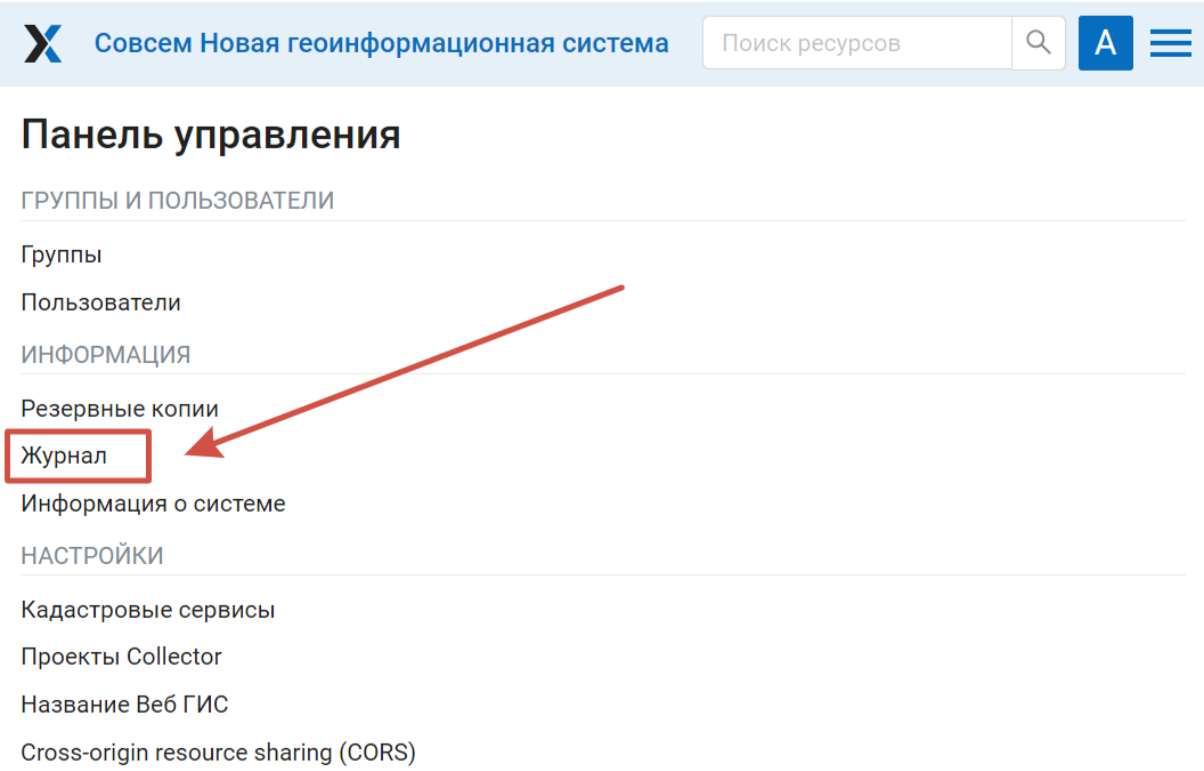


Рис. 30.4: Расположение журнала в панели управления Веб-ГИС

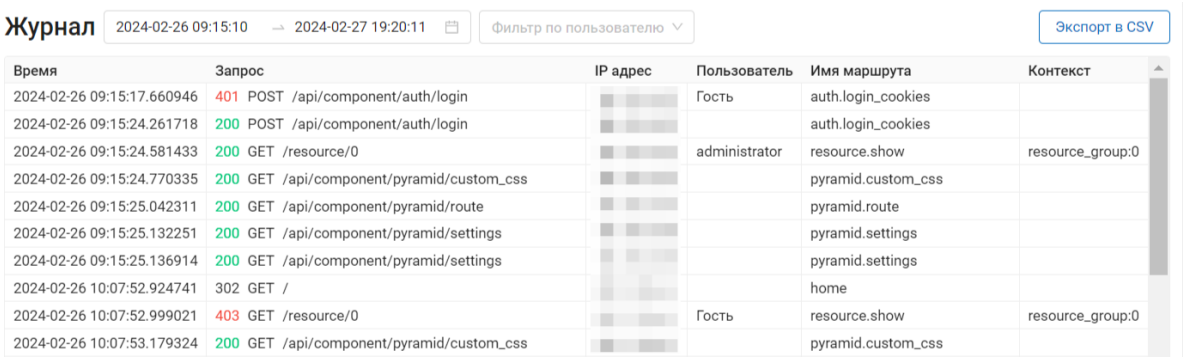


Рис. 30.5: Журнал пользовательских операций

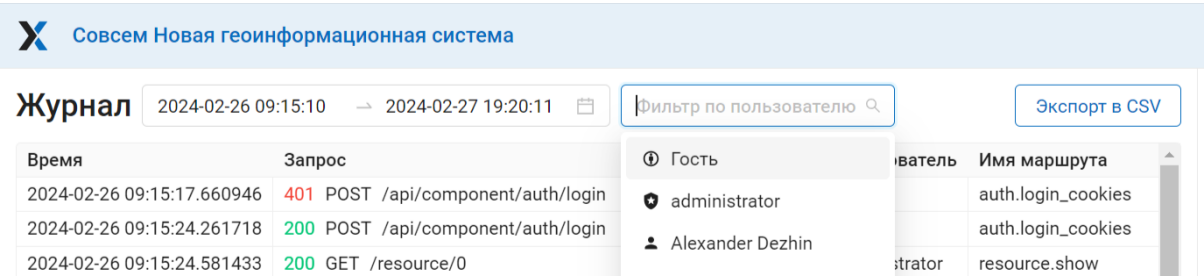


Рис. 30.6: Фильтрация по дате и пользователям

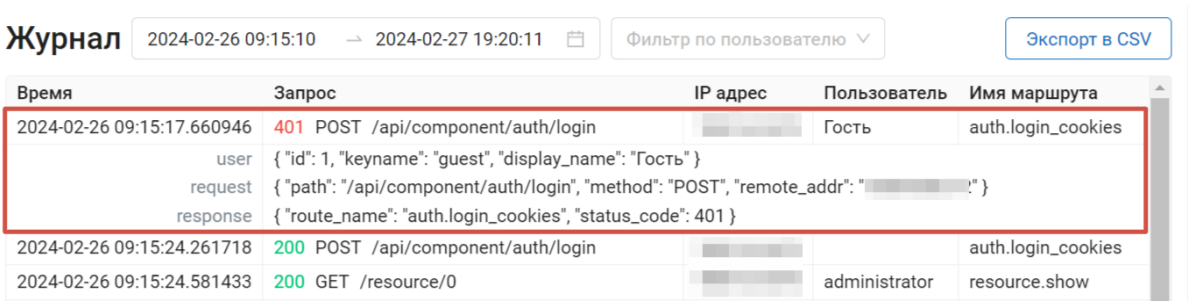


Рис. 30.7: Запись в журнале операций

Глава 31

Метрики и аналитика

Примечание: Функционал доступен только на плане Premium[367]

В этом разделе Панели управления вы можете добавить один или несколько счётчиков в вашу Веб ГИС. HTML-код этих счетчиков будет встроен в каждую страницу и позволит отслеживать активность пользователей.

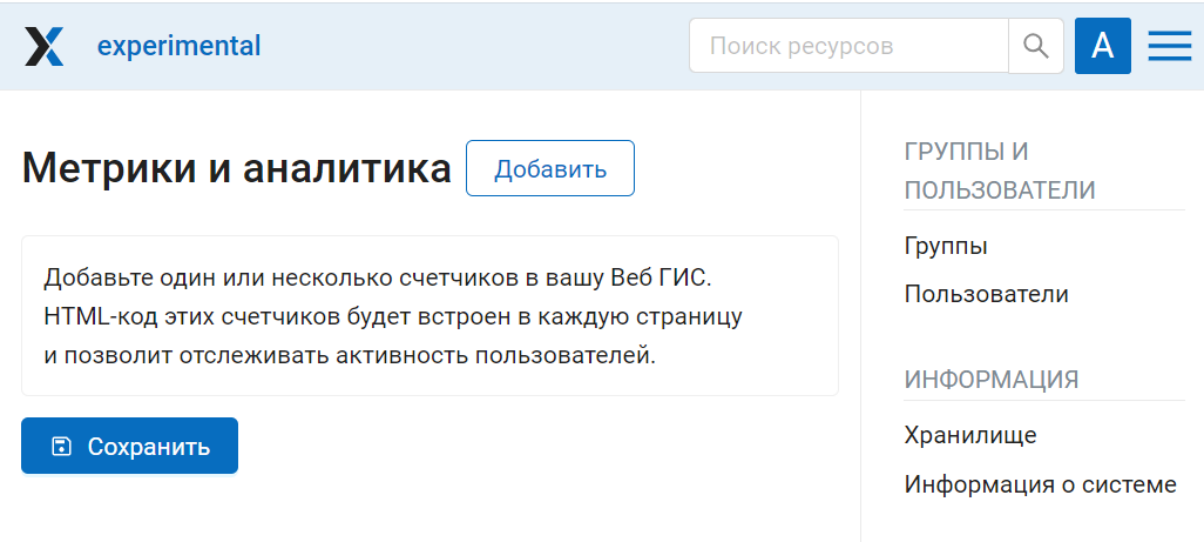


Рис. 31.1: Метрики и аналитика

Добавленные счётчики будут отображаться на отдельных вкладках.

Для того, чтобы добавить новый счётчик, нажмите кнопку **Добавить**, выберите сервис, который хотите подключить, и в появившейся вкладке введите данные счётчика.

[367] https://nextgis.ru/pricing-base/

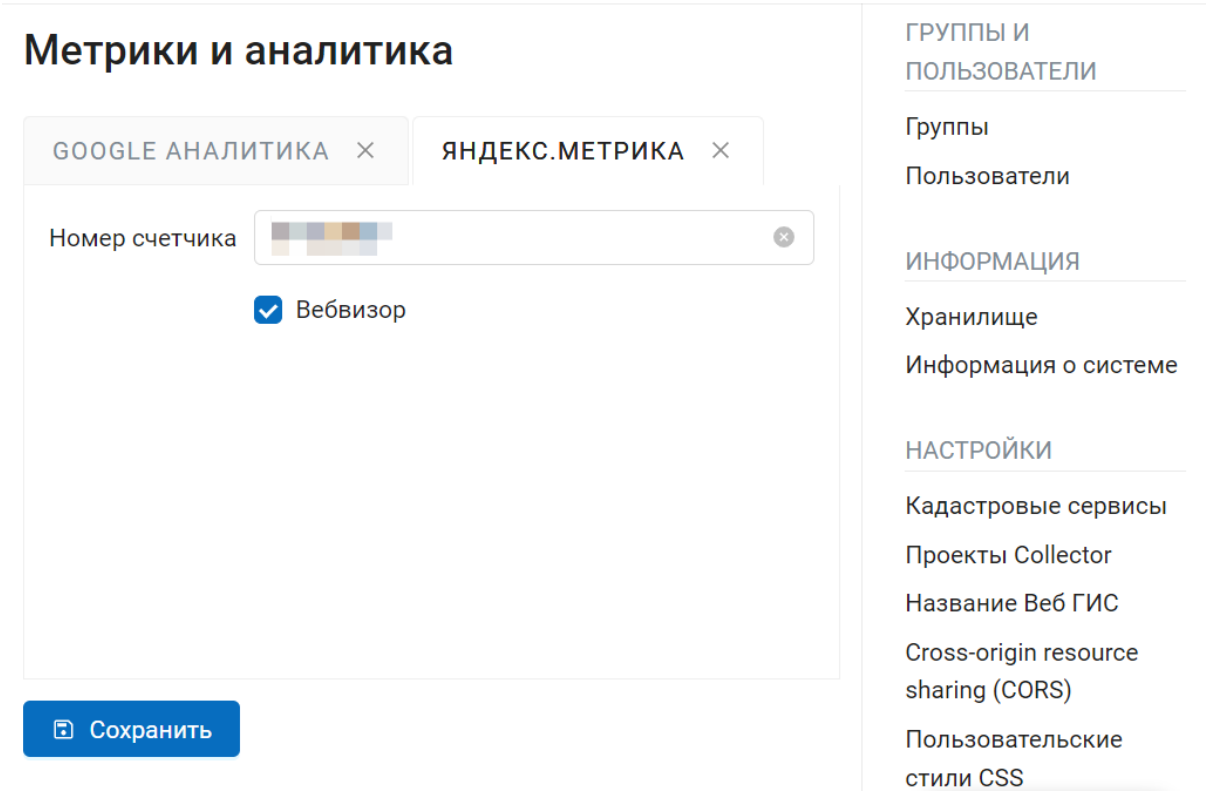


Рис. 31.2: Счётчики

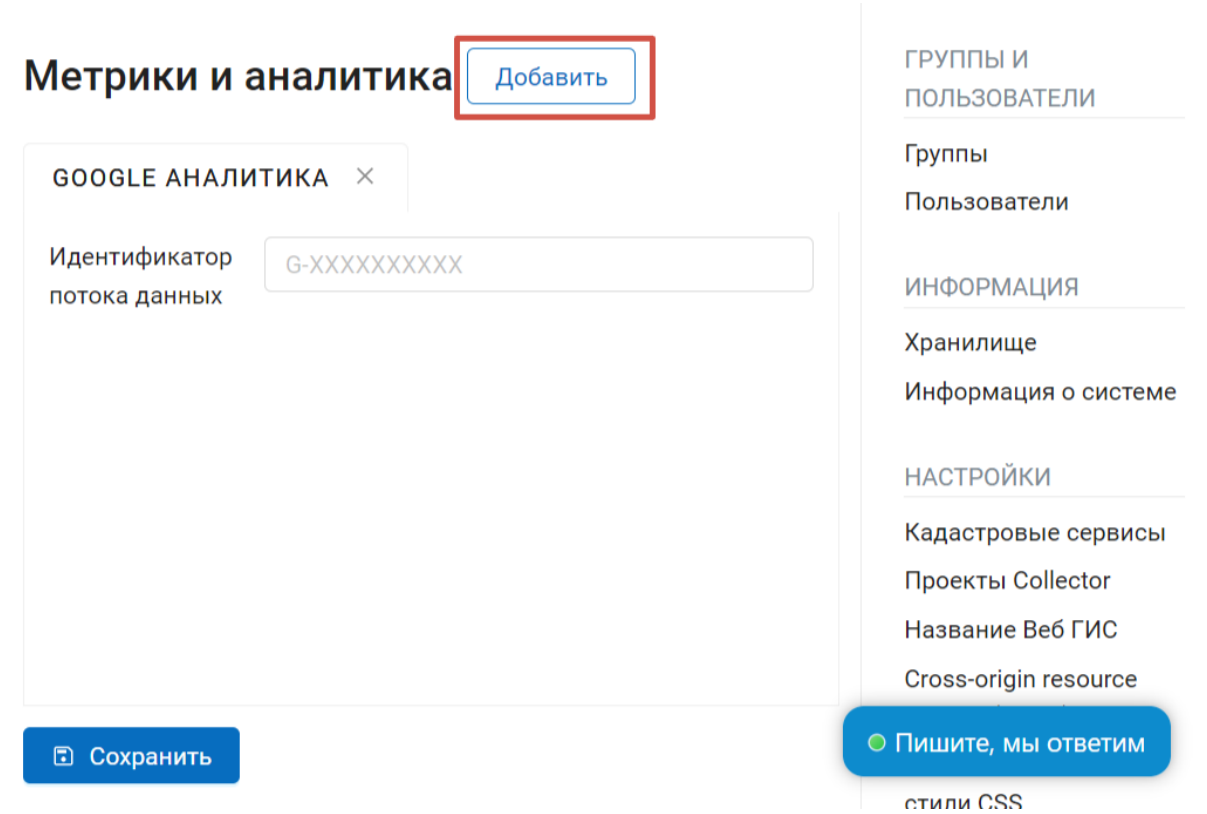


Рис. 31.3: Добавление нового счётчика

Как подключить Яндекс.Метрику подробно описано здесь[368].

[368] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/yandexmetrika.html

Глава 32

Настройка внешнего вида Веб ГИС

Веб ГИС поддерживает настройку своего внешнего вида. Внешний вид включает: логотипы, название, шрифты, цвета шапки, фона, кнопок и других элементов.

Примечание: Эти настройки может изменять только пользователь с правами администратора. Кроме смены названия и управления шрифтами, другие настройки внешнего вида доступны только для плана Premium[369] .

32.1 Название Веб ГИС

Название Веб ГИС отображается на верхней панели рядом с логотипом. По умолчанию оно совпадает с адресом, заданным при создании Веб ГИС, но может быть изменено.

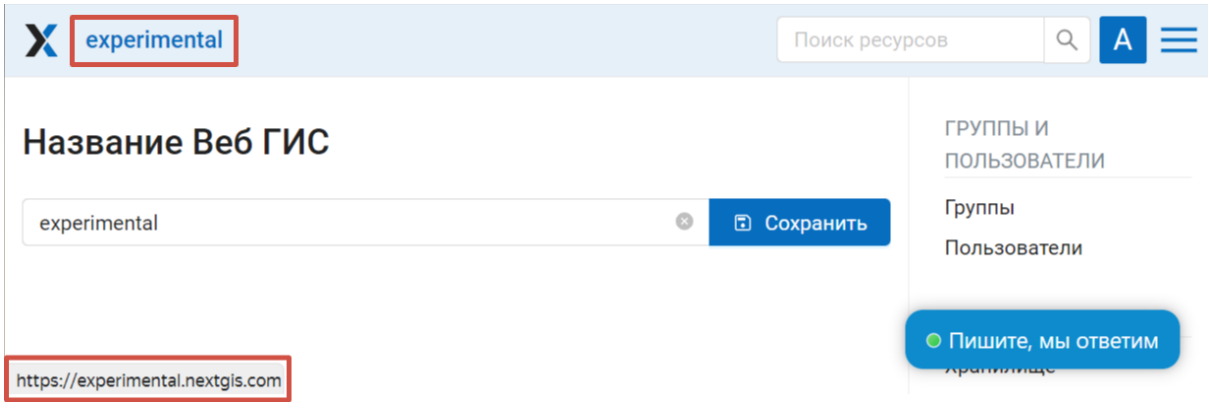


Рис. 32.1: Название по умолчанию

[369] http://nextgis.ru/pricing-base/

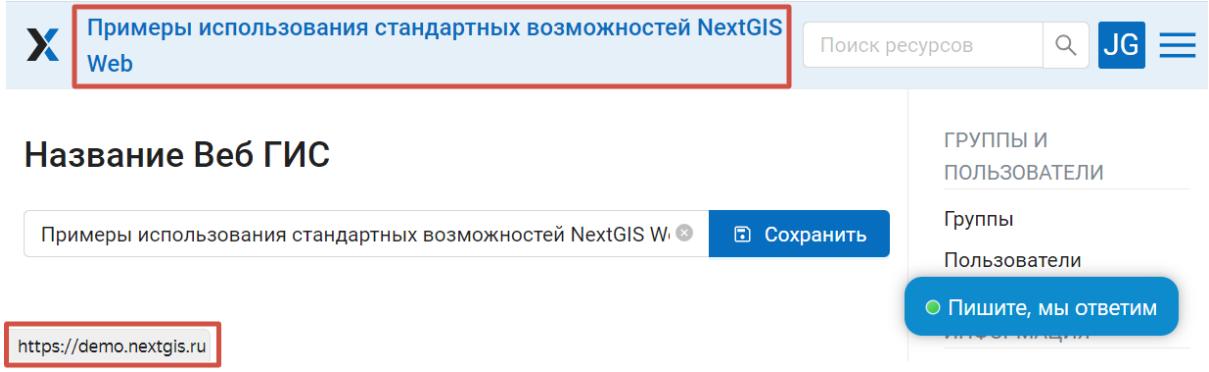


Рис. 32.2: Название, заданное пользователем

32.2 Управление шрифтами

NextGIS Web позволяет добавить дополнительные шрифты, которые не представлены в системном наборе. Чтобы зайти в раздел управления шрифтами, откройте через Основное меню Панель управления и в разделе «Настройки» выберите «Управление шрифтами».

На странице управления шрифтами вы увидите список уже добавленных пользовательских шрифтов. Если дополнительных шрифтов не установлено, то список будет пустым.

Чтобы посмотреть, какие шрифты есть в системе, поставьте галочку в поле «Показать системные шрифты».

На этой странице можно загрузить или удалить пользовательский шрифт.

32.2.1 Как добавить шрифт

Важно: Шрифт должен быть использован в качестве подписей в соответствующем QGIS стиле того слоя, к которому вы этот шрифт хотите применить. Подробнее про настройку подписей[370] в QGIS.

Пользователи могут добавить дополнительные шрифты.

Технические требования к шрифтам:

- Расширение *.ttf или *.otf;
- Размер файла до 10MB;
- В названии только базовая латиница, цифры, нижнее подчеркивание (_) и дефис (-).

Чтобы добавить свой шрифт, на странице управления шрифтами нажмите **Загрузить** и выберите файл шрифта на устройстве.

При установке шрифта будет произведена перезагрузка Веб ГИС. Убедитесь, что не идут никакие важные процессы, при перезагрузке они будут прерваны.

[370] https://docs.nextgis.ru/docs_ngqgis/source/labeling.html

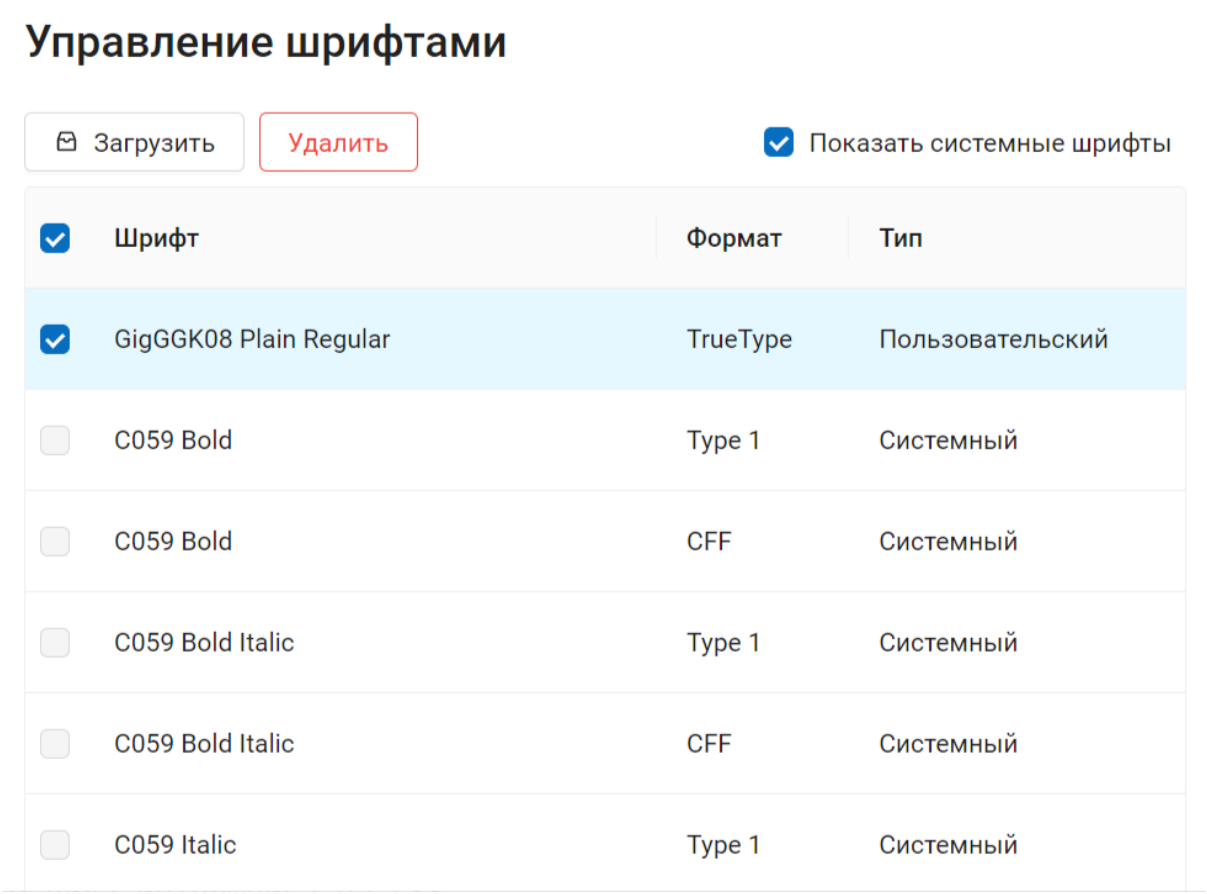


Рис. 32.3: Страница управления шрифтами. Включено отображение системных шрифтов. Выделен пользовательский шрифт

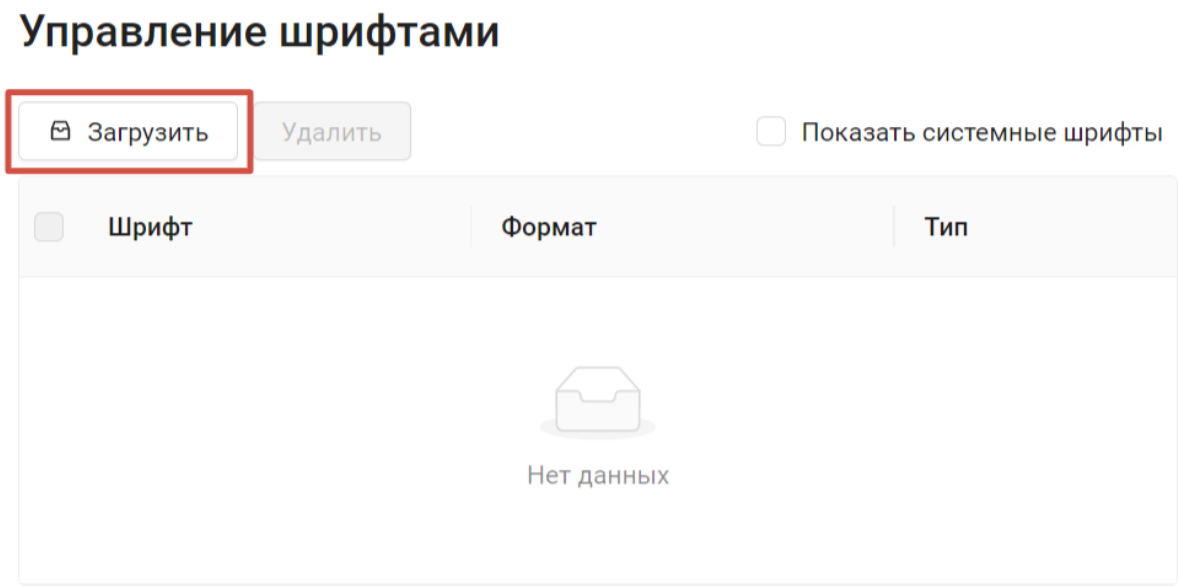


Рис. 32.4: Загрузка пользовательского шрифта

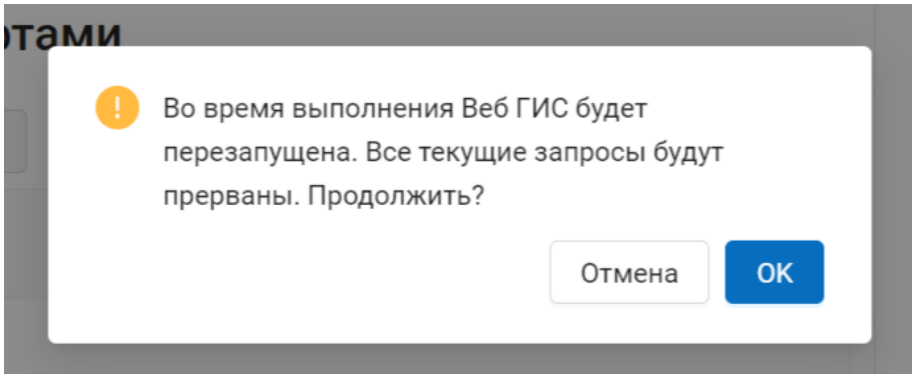


Рис. 32.5: Предупреждение о перезагрузке Веб ГИС

Нажмите **Ок**, чтобы завершить процесс установки шрифта.

После успешной установки шрифт появится в списке с пометкой «Пользовательский».

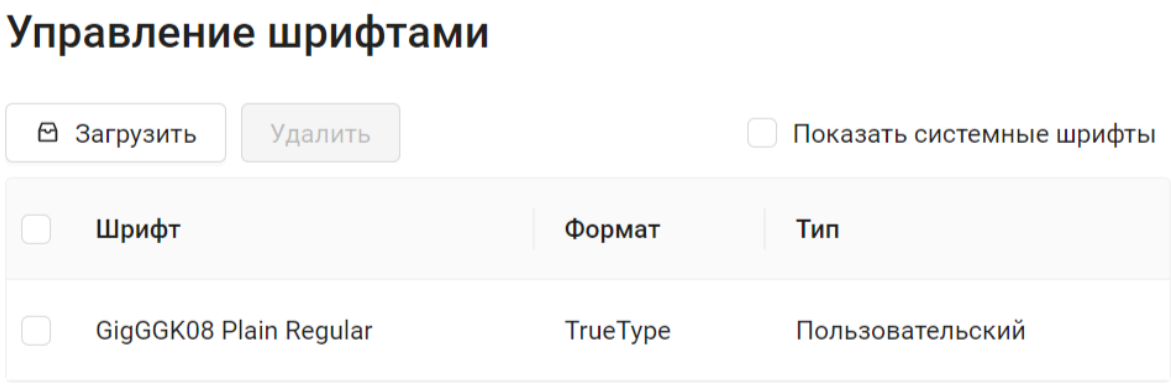


Рис. 32.6: Пользовательский шрифт успешно добавлен

Процесс добавления шрифта в видео:

Посмотреть на youtube[371], rutube[372].

32.2.2 Как удалить пользовательский шрифт

Удалить можно только загруженные пользователем шрифты.

Для того, чтобы удалить шрифт, откройте страницу Управление шрифтами через Панель управления. Поставьте галочку рядом со шрифтом, который хотите удалить.

Затем нажмите на кнопку **Удалить**. При удалении шрифта, как и при его установке, будет произведена перезагрузка Веб ГИС.

[371] https://youtu.be/adS8Oi3Xtfg
[372] https://rutube.ru/video/13cdd69bad40d9590d54d96a4030928e/

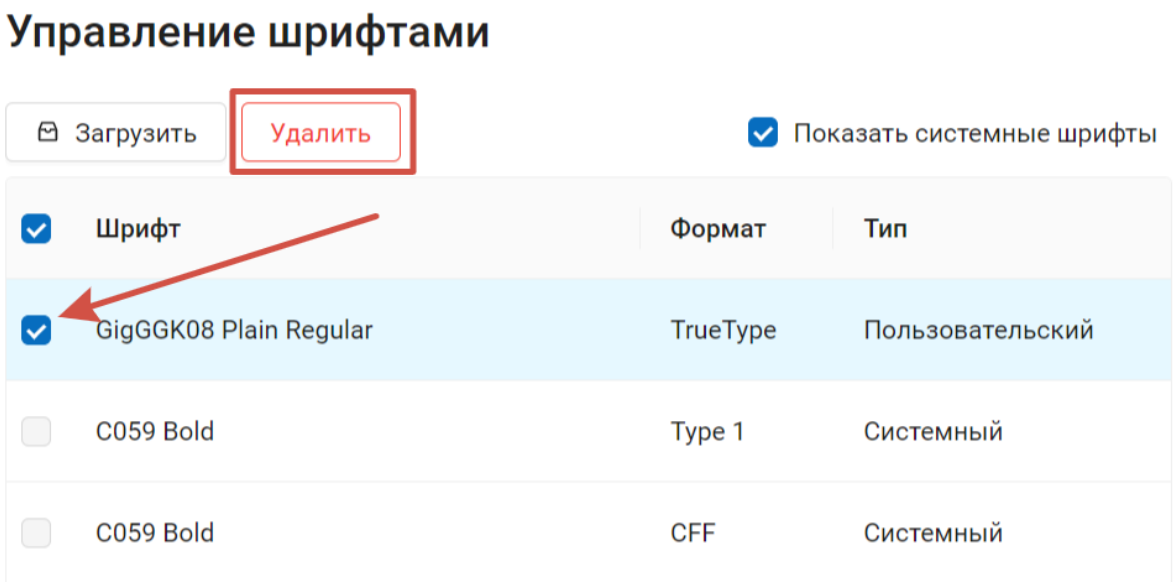


Рис. 32.7: Удаление пользовательского шрифта

32.3 Загрузка логотипа

Вы можете поставить свой логотип вместо логотипа NextGIS в верхнем левом углу. Изменить/убрать логотип NextGIS на самой Веб карте - нельзя.

Чтобы загрузить логотип, в панели управления (см. Рис. **??**, п.1) необходимо выбрать пункт *Логотип* и в открывшемся окне загрузить файл в формате PNG, высотой до 45 px, ширина до 200 px. После этого требуется нажать на кнопку «Сохранить».

32.4 Настройка внешнего вида интерфейса на CSS

Можно изменять внешний вид NextGIS Web. Для этого необходимо в основном меню (см. Рис. **??**, п.1) выбрать пункт «Панель управления». На Панели управления (см. Рис. **??**) следует выбрать команду «Пользовательские стили CSS» в подпункте «Настройки». В открывшейся вкладке можно задать собственные стили CSS, которые будут использованы для оформления всех страниц Веб ГИС.

32.5 Примеры настроек внешнего вида интерфейса

32.5.1 Изменить основной цвет Веб ГИС

Шапка, символы в шапке, кнопки, обводка полей, подсветка ссылок при наведении и другое.

```
:root {
--primary: red
}
```

32.5.2 Изменить цвет основных надписей

Пункты меню, имя и свойства текущей группы ресурсов и другое.

```
:root {
--text-base: #ff6600
}
```

32.5.3 Изменить цвет вспомогательных надписей

Путь до текущего ресурса, заголовки свойств ресурсов и другое.

```
:root {
--text-secondary: rgb(40 200 40 / .8)
}
```

32.6 Отображение возможности экспорта ресурсов

Настройка «Экспорт ресурсов» показывает в интерфейсе Веб ГИС возможность экспорта (сохранения) данных только для тех категорий пользователей, которые выбраны из соответствующего списка.

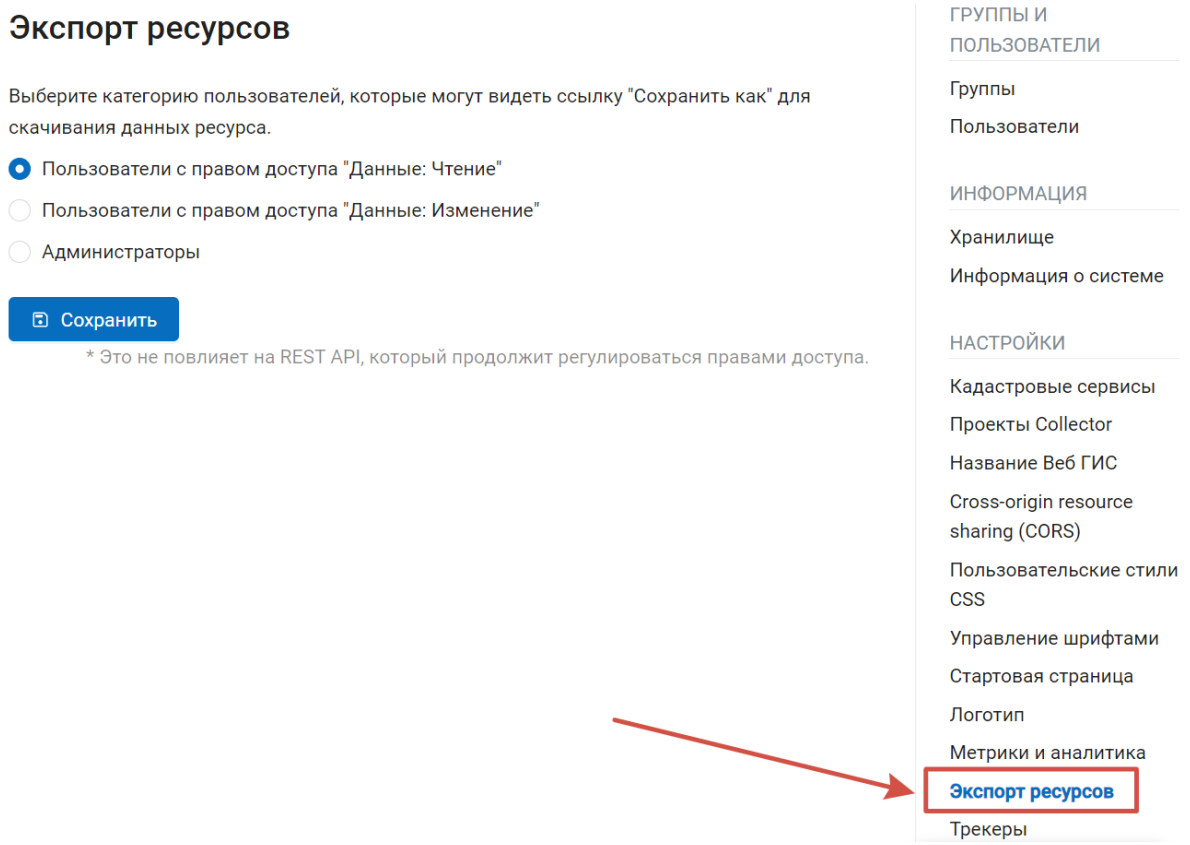


Рис. 32.8: Выбор категории пользователей, имеющих право экспортировать данные

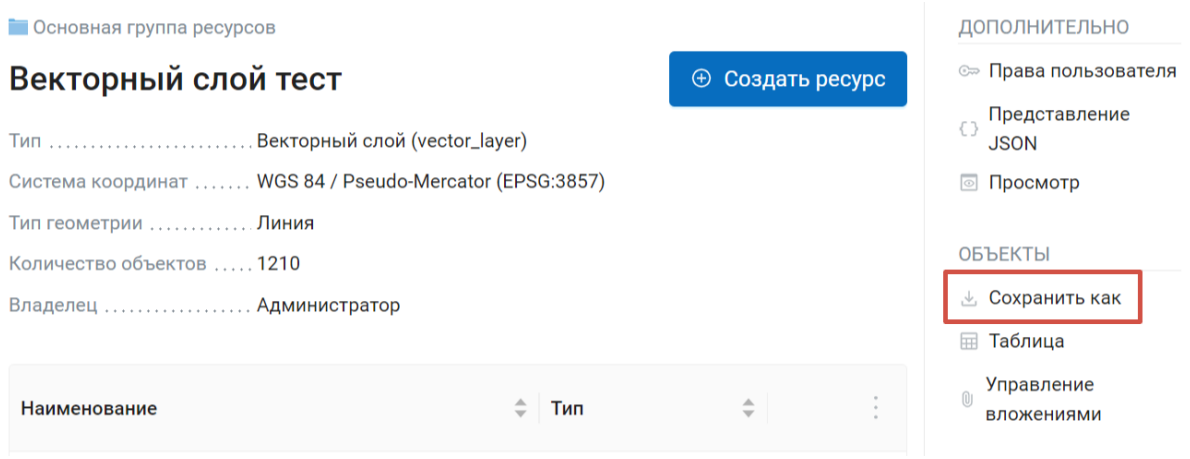


Рис. 32.9: Действие «экспорт данных» доступно в панели просматриваемого ресурса

Функцию Экспорта данных могут видеть либо только администраторы, либо пользователи с правом на:

- Чтение данных
- Изменение данных

Чтобы скрыть от некоторых категорий пользователей возможность скачать данные из Веб ГИС:

- Перейдите в Панель управления -> Настройки -> Экспорт Ресурсов см. Рис. **??**
- Выберите категорию пользователей, которая **будет иметь** возможность скачать данные (только администраторы / пользователи с правом на Чтение данных / пользователи с правом на запись данных)

Пользователи, не подходящие под выбранный список, не увидят в интерфейсе ссылку на Экспорт.

О том, как устанавливаются права на чтение и изменение данных, подробнее здесь[373].

Примечание: Эта настройка никак не влияет на возможность получать данные через REST API[374] в соответствии с установленными правами доступа[375] к ним.

---

[373] https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/permissions.html
[374] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb_dev/doc/developer/toc.html
[375] https://docs.nextgis.ru/docs_ngweb/source/permissions.html

32.7 Стартовая страница

По умолчанию, стартовой страницей Веб ГИС является страница её корневого ресурса (`/resource/0`). Вы можете изменить то, какая страница Веб ГИС будет открываться первой.

1. Войдите в свою Веб ГИС с правами администратора, откройте раздел *Панель управления*, в группе *Настройки* выберите пункт *Стартовая страница*.
2. В открывшейся вкладке введите в поле путь к ресурсу который должен открываться по умолчанию при переходе по ссылке в вашей Веб ГИС. Если это веб-карта, то адрес может выглядеть так: `/resource/644/display`.

Данное изменение приведет к тому, что по ссылке `http://yourwebgis.nextgis.com` будет открываться не главный перечень ресурсов, а настроенная страница. После изменения, чтобы попасть на главный перечень, нужно будет вводить адрес целиком: `http://yourwebgis.nextgis.com/resource/0`.

Глава 33

Как изменить адрес Веб ГИС

Примечание: Эта функциональность доступна только для пользователей плана Premium[376].

Создав Веб ГИС, по умолчанию вы получаете домен вида *mywebgis.nextgis.com*. Вы можете заменить его на *mywebgis2.nextgis.com* (то есть переименовать домен) через запрос в техническую поддержку.

Вы также можете сменить его на дочерний домен внутри домена своей организации, например *gis.example.com*, где example.com - домен организации. Далее для примеров будут использоваться эти два адреса.

Примечание: Вы не сможете использовать домен организации (example.com) в качестве адреса Веб ГИС. Это связано с невозможностью добавления CNAME записи в корне DNS-зоны у большинства провайдеров.

Для изменения домена необходимо выполнить несколько шагов. Эти шаги должны производиться вашим системным администратором или лицом имеющим доступ к управлению доменами вашей организации.

Шаг 1. Внести в DNS запись для получения сертификатов HTTPS

```
_acme-challenge.gis.example.com. CNAME _acme-challenge.nimbo.
↪nextgis.net.
```

замените gis.example.com на домен для Веб ГИС вашей организации.

Проверка 1

[376] http://nextgis.ru/nextgis-com/plans

Администратор организации должен проверить, что изменения были внесены правильно. Используйте Dig[377].

1. В поиске введите: _acme-challenge.gis.example.com.

Ожидаемый ответ: возвращается запись CNAME (TTL и TARGET). TARGET должно быть равно: _acme-challenge.nimbo.nextgis.net.

Обратите внимание, что применение изменений DNS может занять время, пожалуйста, дождитесь пока это произойдет.

Шаг 2. Внести в DNS запись для перенаправления запросов к Веб ГИС

```
gis.example.com. CNAME example.nextgis.com.
```

замените gis.example.com на домен для Веб ГИС вашей организации, а example.nextgis.com на адрес вашей Веб ГИС в домене *.nextgis.com.

Проверка 2

Администратор организации должен проверить, что изменения были внесены правильно. Используйте Dig[378].

1. В поиске введите: gis.example.com

Ожидаемый ответ: возвращается запись CNAME (TTL и TARGET). TARGET должно быть равно: mywebgis.nextgis.com.

Обратите внимание, что применение изменений DNS может занять время, пожалуйста, дождитесь пока это произойдет.

Шаг 3. Сообщите нам

Когда обе проверки проходят успешно, сообщите нам об этом на support@nextgis.com. Формат запроса:

1. Адрес вашей Веб ГИС: mywebgis.nextgis.com
2. Адрес, на который хотите переключиться: gis.example.com

Мы произведем финальные настройки, дождитесь ответа в поддержке.

[377] https://toolbox.googleapps.com/apps/dig/#CNAME/
[378] https://toolbox.googleapps.com/apps/dig/#CNAME/

Глава 34

Настройка элементов интерфейса NextGIS (White label)

White label — это специальный модуль, позволяющий убрать или заменить логотипы и названия NextGIS на логотипы и названия вашей компании. Модуль приобретается и устанавливается в NextGIS Web отдельно. Модуль добавляет новый раздел в Панель управления (см. Рис. **??**), позволяющий отключить или переопределить различные элементы интерфейса, связанные с упоминанием NextGIS.

34.1 Логотип компании на веб-карте

В панели управления вы сможете загрузить свой логотип в формате PNG (см. Рис. **??**) для отображения в правом нижнем углу карты. Если файл не загружен - логотип отсутствует (см. Рис. **??**).

34.2 URL-адрес компании

Новому логотипу также можно назначить ссылку на адрес организации (см. Рис. **??**)

34.3 Страница справки

Без модуля White label справка ведет на http://nextgis.ru/help/. Вы можете задать свою ссылку (см. Рис. **??**) на справку (см. Рис. **??**).

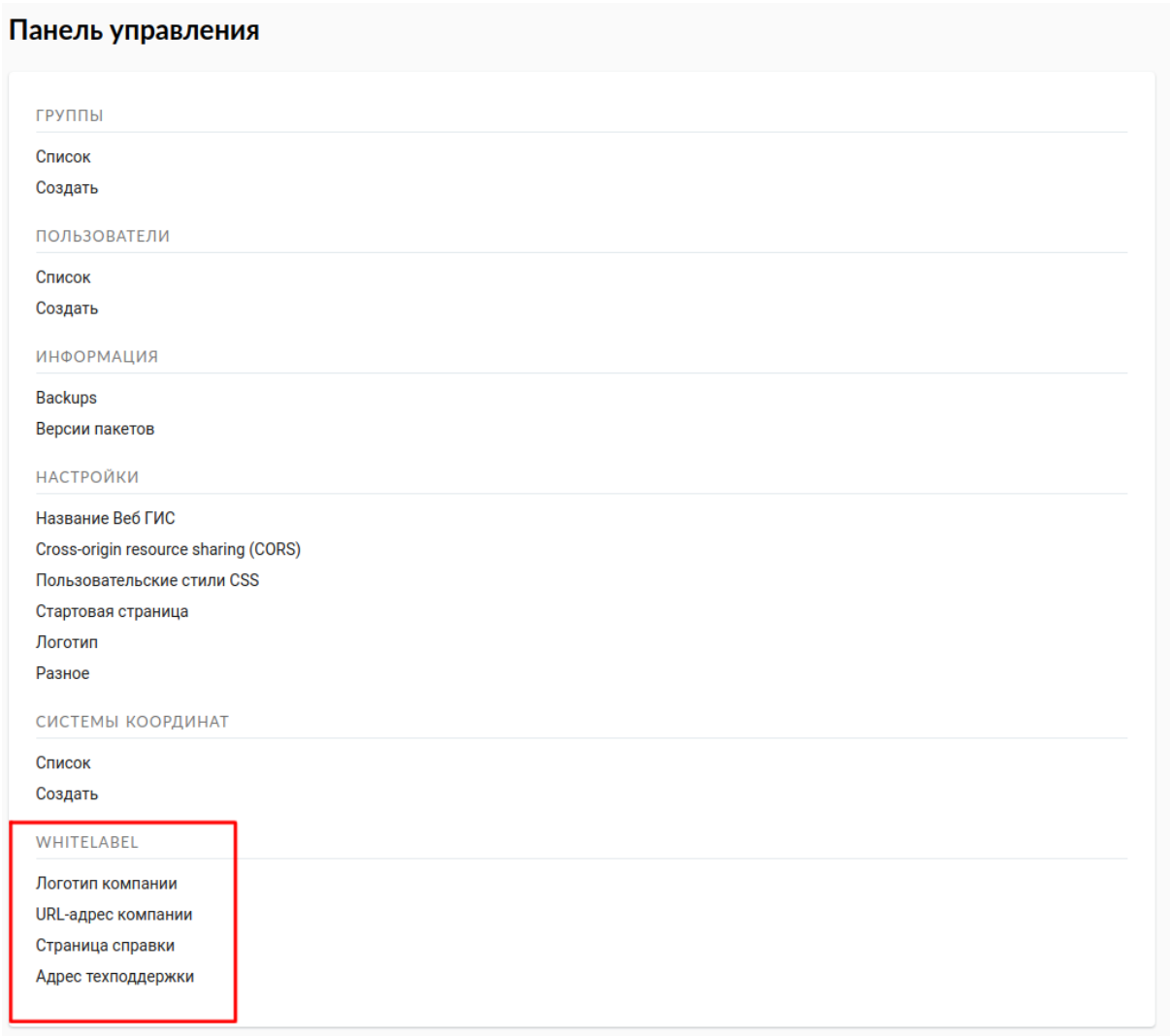


Рис. 34.1: Модуль „White label“ в панели управления

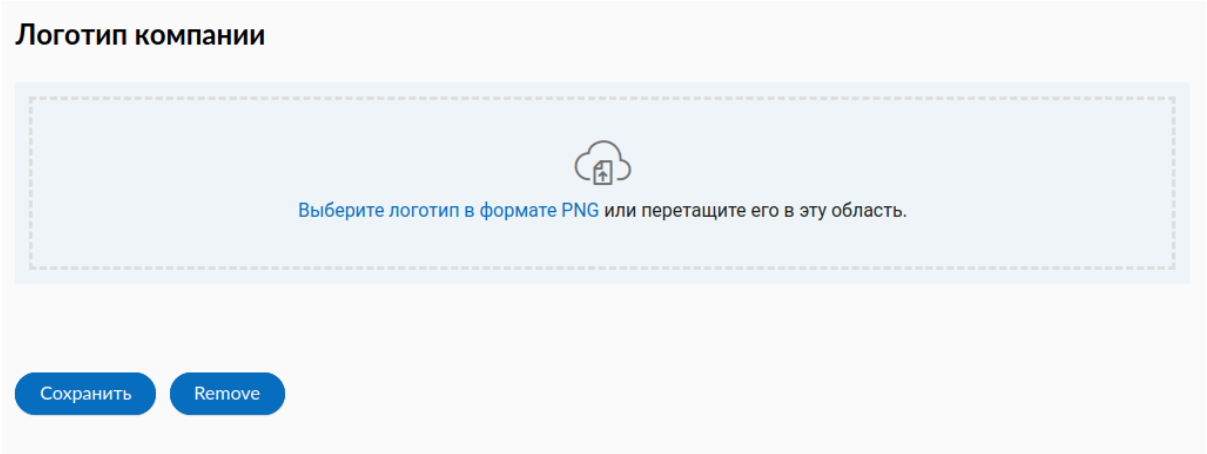


Рис. 34.2: Загрузка файла логотипа компании

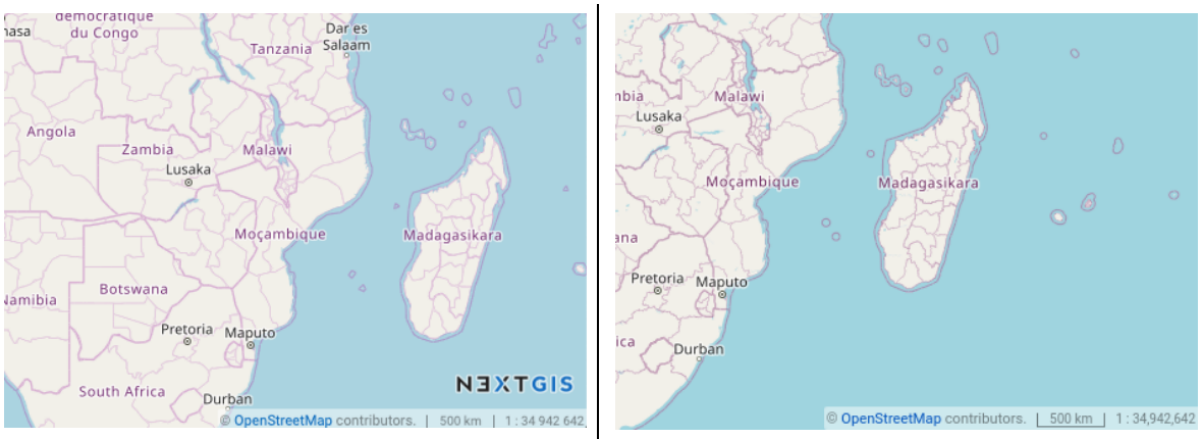


Рис. 34.3: Веб-карта с логотипом NextGIS (слева) и без логотипа (справа)

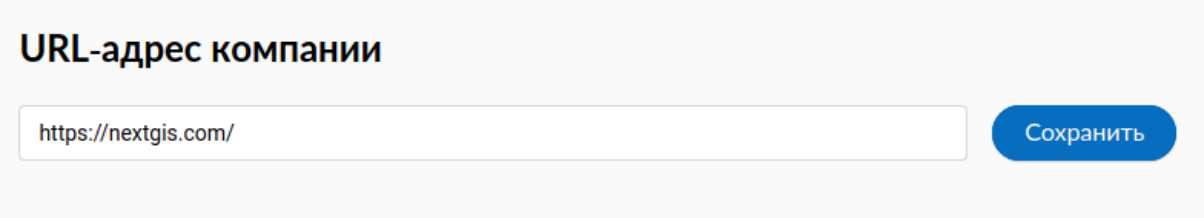


Рис. 34.4: URL-адрес организации

Рис. 34.5: Переопределение ссылки на справку

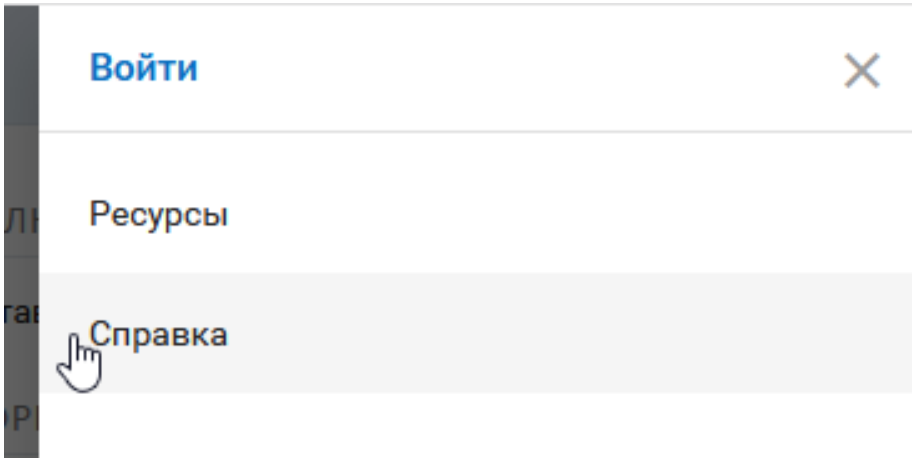


Рис. 34.6: Раздел «Справка» в меню

34.4 Адрес техподдержки

Аналогично вы сможете задать свою ссылку (см. Рис. **??**) на страницу техподдержки (см. Рис. **??**).

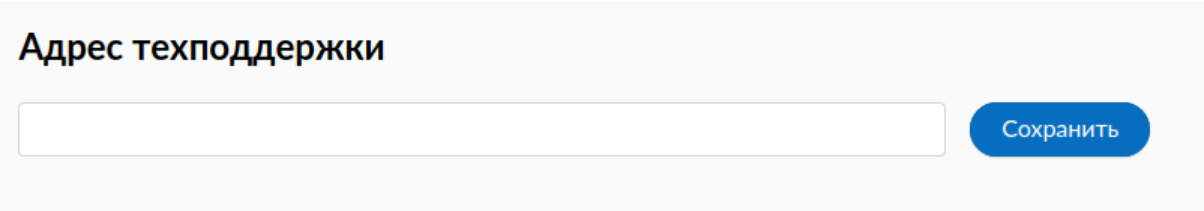


Рис. 34.7: Переопределение ссылки на техподдержку

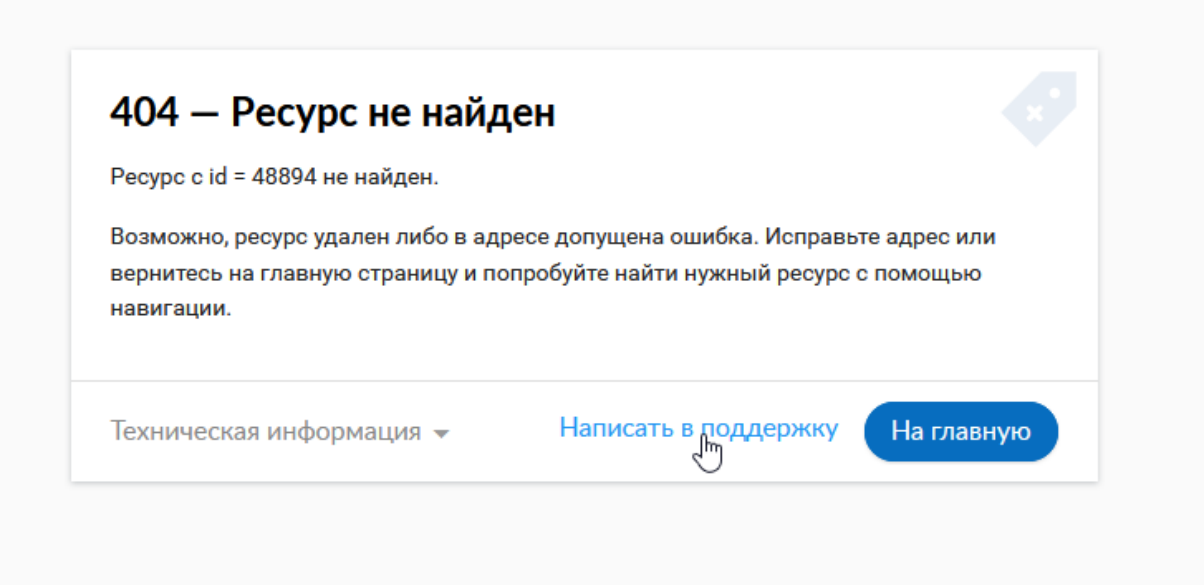


Рис. 34.8: Ссылка в интерфейсе на страницу техподдержки

34.5 Прочие элементы

- Название Веб ГИС по умолчанию задаётся без упоминания NextGIS.
- В ресурсах WMS и WFS сервисов упоминание **NextGIS QGIS** заменяется на **QGIS** (см. Рис. **??**).

Рис. 34.9: Замена *NextGIS QGIS* (слева) на *QGIS* (справа) в сервисах WMS и WFS

- В ссылках на Веб ГИС убирается превью с упоминанием NextGIS (см. Рис. **??**).

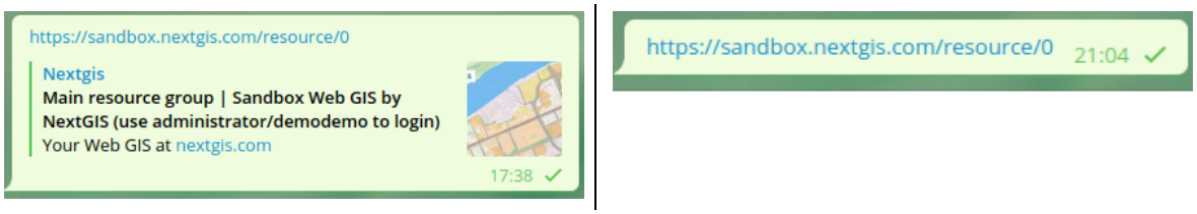


Рис. 34.10: Сокрытие упоминания *NextGIS QGIS* в ссылках на веб ГИС

Глава 35

Список изменений

Релиз 5.1.0 от 23.06.2025

- Идентификация растровых слоёв на веб-картах.
- Улучшенные ссылки на веб-карты с сохранением символов легенды в URL.
- Возможность настройки панелей и инструментов для каждой веб-карты.
- Улучшенное поведение выбора ресурсов для одиночного и множественного выбора.
- Настраиваемый порядок элементов справочных таблиц, включая ручную сортировку.
- Экспериментальные адаптивная верстка для веб-карт на мобильных и планшетах.
- Экспериментальная поддержка конструктора форм пользовательского интерфейса.
- Обработка артефактов рендеринга на границах тайлов для стилей QGIS.
- Исправление переменной @map_scale и расчётов площади для стилей QGIS.
- Поддержка добавления определённых форм Formbuilder в проекты Collector.
- Поддержка использования слоёв PostGIS в проектах Collector.
- Экспорт остановок как путевых точек в файлы GPX.
- Поддержка штриховых узоров в пользовательских стилях.
- Поддержка добавления полей в слои с включённым версионированием.
- Улучшенная панель идентификации кадастровых сервисов.
- Опция скрытия кадастровых сервисов на определённых веб-картах.

- Создание растровых слоёв из ZIP-архивов и поддержка PAM.
- Поддержка растров GDAL PAM (.aux.xml) в форматах JPEG и PNG.
- Настраиваемые базовые карты по умолчанию для локальных установок.
- Улучшенная обработка полей типа дата и bigint в интерфейсе и HTTP API.
- Улучшенная обработка полей geom в слоях объектов.
- Очистка файловых объектов во время обслуживания по умолчанию.
- Python 3.10+ теперь является минимально требуемой версией.
- Библиотека OpenLayers обновлена до версии 10.4.

Релиз 5.0.0 от 05.03.2025

- Веб-карта мигрировала на React со множеством новых функций.
- Панель идентификации включена по умолчанию и заменила всплывающее окно.
- Интерфейс редактирования ресурсов полностью мигрирован на React.
- Новая страница и модальный диалог просмотра объекта с геометрией из векторных тайлов.
- Улучшен диалог подтверждения удаления ресурсов с подробностями об удаляемых ресурсах.
- Символы легенды загружаются динамически, ускорилось время открытия веб-карт.
- Настройка режима SSL для соединений PostGIS.
- Обработка невалидных геометрий для векторных тайлов MVT.
- Улучшена поддержка для полей даты и времени для клиентов WFS.
- Добавлена поддержка формата JSON для сервисов WMS.
- Улучшена обработка полей *fid* для слоёв объектов.
- Расширен API поиска ресурсов.
- Предрасчёт и кэширование масштабов видимости стилей для ускоренного открытия веб-карт.
- Требуемые версии браузеров: Chrome 118+, Safari 17+, Edge 116+ и Firefox 115+.
- Все устаревшие модули AMD мигрированы на TypeScript, удалена зависимость Dojo.
- Экспериментальная поддержка Python 3.10.
- Улучшено отображение треков различимым стилем.
- Исправлено округление скорости, направления, показателя HDOP во всплывающем окне веб-карты.

Релиз 4.9.0 от 06.11.2024

- Новый диалог создания ресурса.

- Всплывающее окно на веб-карте заменено на панель идентификации.
- Управление шрифтами через панель управления.
- Предпросмотр слоёв на текущей странице.
- Предпросмотр подложки веб-карты на странице редактирования ресурса.
- Поддержка пустых геометрий при импорте векторных слоёв.
- Настраиваемый заголовок веб-карты.
- Компонент клиента WFS включён по умолчанию.
- Убраны права для структуры данных.
- Загрузчик TUS доступен через CORS.
- Все виджеты ресурса мигрированы на Antd и React.
- Исправлена загрузка файлов с нулевым размером.

Релиз 4.8.1 от 20.09.2024

- Исправлено отображение журнала аудита.
- Исправлено добавление слоёв сервиса WMS.

Релиз 4.8.0 от 17.07.2024

- Поддержка легенд для растровых стилей.
- Настраиваемый макет печати, включая легенды.
- Взаимоисключающие группы слоёв на веб-картах.
- Пользовательские избранные страницы ресурсов.
- Настраиваемые СК для измерений для отдельных веб-карт.
- Экспериментальная поддержка версионирования объектов.
- Улучшенная обработка неполных частей геометрии.
- Отображение описаний вложений объектов в просмотрщике.
- Информация об охвате слоя PostGIS в диагностике.
- Прозрачные полигональные аннотации для лучшей видимости.
- Изменён алгоритм ресемплинга растровых пирамид на «nearest neighbor».
- Экспериментальная поддержка пустых геометрий.
- Поддержка параметров в верхнем регистре для соединений TMS.
- Убраны отдельные права для метаданных и открытия веб-карты.
- Клиентская интеграция JavaScript с Sentry.
- Убраны сидирование и инвалидация кэша. Для этих задач пользуйтесь NextGIS GeoServices.
- Большинство виджетов ресурсов мигрировано на Antd и React.

Релиз 4.7.0 от 04.04.2024

- Включайте/отключайте категории легенды для лучшего управления отображением слоёв на веб-карте.
- Множество настроек для встроенных веб-карт: инструменты карты и панели.
- Возможность исключения полей слоя объектов из текстового поиска.
- Настраиваемые права доступа для управления группами, пользователями, системами координат и CORS.
- Улучшенный просмотрщик вложений объектов теперь поддерживает панорамы.
- Ctrl+клик открывает вложение объекта в отдельной вкладке.
- Возможность копирования параметров печати в ссылку для обмена.
- Поддержка логотипов SVG в добавление к формату PNG.
- Добавлен экспорт и импорт справочников в/из CSV.
- Поддержка нескольких реплик для длительных запросов.
- Обновлена минимальная требуемая версия NodeJS до 20.0.
- Исправлены зависимости прав доступа для родительских ресурсов стилей QGIS.
- Копирование стиля QGIS из одного ресурса в другой.

Релиз 4.6.2 от 02.03.2024

- Расширен список разрешённых заголовков CORS.

Релиз 4.6.1 от 27.12.2023 и 29.12.2023

- Исправлена работа стилей для слоёв WFS.

Релиз 4.6.0 от 27.12.2023 и 29.12.2023

- Поддержка справочников в атрибутах слоёв объектов.
- К форматам печати PDF, JPEG, PNG добавлен TIFF.
- Фильтрация таблиц объектов по геометрии на веб-картах.
- Автоопределение масштабов отрисовки слоёв веб-карт и WMS.
- Обновление таблиц объектов после внесения изменений на веб-картах.
- Улучшена обработка атрибутов векторных слоёв `id` и `fid`.
- Улучшен функционал полей даты и времени.
- Масштабирование веб-карты параметром `zoom`.
- Поддержка запросов UserInfo для OpenID Connect.
- Извлечение масштабов отрисовки из стилей QML.
- Исправлена ошибка конфигурации NextGIS ID.
- Добавлена поддержка PostgreSQL 12.

Релиз 4.5.1 от 17.11.2023

- Исправление печати в формате TIFF в дополнение к PDF, JPEG и PNG.

Релиз 4.5.0 от 29.09.2023

- Набор тайлов - новый ресурс для хранения и раздачи подготовленных тайлов.
- Новый сервис OGC API Features с поддержкой чтения и записи объектов.
- 2-кратное ускорение загрузки данных векторных слоёв.
- Охват веб-карты разделён на начальный и ограничивающий.
- Поддержка метрик Яндекса и Google Analytics.
- Поддержка базовых пользовательских стилей.
- Экспорт в PDF из панели печати веб-карты.
- Проверка действующих разрешений других пользователей к ресурсу.
- Легенды веб-карт включены по умолчанию.
- Улучшения виджетов редактирования объектов.
- Объявление параметра OutputFormat в сервисе WFS для лучшей совместимости.
- Хранение журнала аудита в базе PostgreSQL вместо ElasticSearch.
- Обновлена библиотека React до версии 18.
- Обновлена библиотека Ant Design до версии 5.

Релиз 4.4.0 от 30.06.2023

- Автоматически конфигурируемые легенды для веб-карт.
- Изменения порядка слоёв перетаскиванием на веб-картах.
- Изменение прозрачности слоя при просмотре веб-карты.
- Создание пустого векторного слоя без загрузки файла.
- Возможность замены существующего векторного слоя, объектов и структуры из файла.
- Таблица атрибутов теперь на React.
- Редактор описаний объектов и ресурсов обновлен до CKEditor 5.
- Улучшенное управление описаниями ресурсов на веб-картах.
- Приближение к отфильтрованному набору объектов на веб-картах.
- Свойства геометрии в окне идентификации.
- Текущие координаты курсора и охват на веб-картах.
- Приближение ко всем слоям на веб-картах.
- Поддержка линейных и полигональных аннотаций.
- Имена ресурсов по умолчанию при их создании.

- Удаление всех объектов и изменение типа геометрии для векторных слоёв.
- Ограничение по охвату при экспорте векторного слоя.
- Экспорт отфильтрованного набора объектов.
- Поддержка форматов MapInfo при создании векторного слоя.
- Клиент TMS: параллельное получение тайлов и HTTP/2.
- Более здоровый порядок вкладок настроек ресурсов и авто-активация.
- Улучшенное дерево слоёв на веб-картах.
- Быстрое сжатие PNG при отрисовке.
- Требования по браузерам: Chrome 102+, Safari 15+, Edge 109+ или Firefox 102+.
- Пользовательские права на ресурс перемещены на отдельную страницу.
- Автоматическое назначение группы при входе через OAuth.

Релиз 4.3.1 от 14.12.2022

- Исправление выбора групп при клонировании веб-карт.

Релиз 4.3.0 от 21.11.2022

- Клонирование веб-карт в интерфейсе.
- Поиск по координатам на веб-карте.
- Создание векторных слоев из CSV и XLSX.
- Экспорт и импорт вложений объектов векторных слоев.
- Экспорт векторных слоев в форматы KML и KMZ.
- Выбор полей при экспорте векторных слоев.
- Назначение групп по умолчанию при создании пользователей.
- Экспериментальная поддержка авторизационных ссылок.
- Использования СК слоя по умолчанию при экспорте слоев.
- Поддержка логических и NULL значений в метаданных ресурсов.
- Поддержка колонок character фиксированной длины в слоях PostGIS.
- Поддержка материализованных представлений и 25D геометрий в слоях PostGIS.
- Возможность отключать авторизацию по паролю оставляя только OAuth.
- Проверка свободного места в healthcheck.
- Возможность рекурсивного поиска ресурсов в REST API.
- Библиотека OpenLayers обновлена до 6.15.1.

релиз 4.2.0 от 18.07.2022

- Инструмент «Найти меня» на веб-картах.

- Настройка идентифицируемости слоя на веб-карте.
- Пакетное удаление и перемещение ресурсов.
- Возможность скачивания растровых слоёв во внутреннем представлении.
- Инструмент диагностики соединений и слоёв PostGIS.
- Поддержка подложек с quad-key на веб-картах.
- Улучшения OAuth: интеграция NextGIS ID, совместное использование authorization code и password grant.
- Улучшенное управление системами координат и интеграция с каталогом.
- Улучшенная поддержка 25D геометрий на веб-картах и в слоях PostGIS.
- Улучшенная обработка URL в описаниях и полях векторного слоя.
- Cloud-optimized GeoTIFF (COG) включено по умолчанию.
- Конвертация между COG и не COG растровыми слоями без перезагрузки.
- Сокрытие пустых групп и групп без доступных слоев на веб-карте.
- Автоматическое удалении измерения M при создании векторных слоёв.
- Выделение объектов на веб-карте при помощи URL параметров hl_*.
- Возможность вставки произвольного HTML в базовый шаблон для метрик и счетчиков.
- Быстрая сериализация и десериализация JSON на базе библиотеки orjson.
- Завершена миграция панели управления на Antd и React.

Релиз 4.1.0 от 16.02.2022

- Поддержка растровых слоёв в формате Cloud-optimized GeoTIFF (COG).
- Проверка совместимости браузера. Прекращена поддержка Internet Explorer.
- Экспериментальная поддержка долгих запросов при создании растровых и векторных слоёв через расширение lunkwill.
- Приватные аннотации на веб-картах, видимые только авторам.
- Переход через линию перемены даты для тайловых слоёв на веб-картах.
- Множество улучшений контрольной панели: фильтры, групповые операции и прочее.
- Обработка исходных векторных слоёв с полями id и geom.
- Перепроецирование в другие системы координат в сервисах WMS и WFS.
- Экспорт слоя объектов используя наименования атрибутов вместо ключей.
- Поддержка CORS доменов с подстановкой (например: https://*.csb.app).

- Поддержка простых фильтров для клиента и сервера WFS.
- Улучшена обработка координат, выходящих за пределы системы координат.
- Поддержка геометрий 25D для слоёв PostGIS.
- Фильтр по значению NULL в REST API объектов.
- Фильтр по неизвестным полям в REST API теперь выдаёт ошибку.
- Улучшена обработка ошибок и установлены таймауты для запросов к сторонным сервисам.
- Обновлены зависимости: Pyramid 2.0, SQLAlchemy 1.4 и OpenLayers 6.10.

Релиз 4.0.0 от 18.11.2021

- Выбор слоя при создании векторного слоя из источника с несколькими слоями, таких как архивы ZIP или Mapinfo TAB.
- Перепроецирование на лету для сервисов WMS и WFS.
- Возможность ограничить адресный поиск страной в поисковике Nominatim.
- В списке слоёв веб-карты не показываются недоступные слои.
- Подсветка объектов при выделении объекта из результата поиска.
- Display emails as active mailto: links in the webmap popup.
- Отображение адресов электронной почты в виде ссылок «mailto:» в карточке объекта веб-карты.
- Возможность удаления пользователей и групп в панели управления.
- Возможность изменять владельца ресурса.
- Автоматическая генерация ключей слоёв сервисов WMS и WFS.
- Улучшена поддержка Unicode для атрибутов слоёв WFS.
- Настройка доступности экспорта ресурсов в панели управления.
- В REST API объектов можно передавать дату в формате ISO-8601 с параметром dt_format=iso.
- Прекращена поддержка Python 2.7. Теперь в NextGIS Web требуется Python 3.8+.
- Требуются версии PostgreSQL 10+, PostGIS 2.5+ и GDAL 3.0+.
- Синхронизация переводов с POEditor.
- Возможность поиска Яндекс-карт на веб-карте.

Релиз 3.9.0 от 11.08.2021

- Добавлена функция предпросмотра слоя на отдельной карте.
- Добавлена панель поиска ресурсов.
- В панели управления добавлена настройка выключения адресного поиска и ограничения по охвату карты.

- Уточнен охват результатов адресного поиска и закладок.
- Добавлены автоопределение языка, настройка языка для пользователя и поддержка внешних файлов переводов.
- Автоматическое понижение разрешения изображения для предпросмотра в соцсетях до 1600x630 пикс.
- Улучшена поддержка KML: используется драйвер LIBKML, если он доступен в GDAL.
- Фильтрация объектов по ID в REST API.
- Слои с полем «id» теперь можно загрузить, если поле типа int32.
- Добавлена информация о доступных обновлениях в панели управления.
- Экспериментальный подсчёт занимаемого места и подсистема оценки хранилища.

Релиз 3.8.0 от 12.05.2021

- Добавлена возможность ограничить вебкарту охватом по умолчанию.
- Расширен выбор единиц измерений в настройках вебкарты.
- Добавлена возможность автоматической коррекции ошибок при загрузке векторного слоя.
- Поддержка создания векторного слоя из файлов GML и KML.
- Логин пользователя теперь нечувствителен к регистру.
- Добавлена настройка для выключения панели соцсетей вебкарты.
- Улучшена производительность при получении и отрисовке геометрий, особенно при конвертации между форматами WKT и WKB.
- Улучшена производительность тайлового кэша.
- Улучшен перенос слов в окне идентификации вебкарты.
- Реализована поддержка максимального и минимального масштаба слоёв сервиса WMS.
- Экспериментальная интеграция современного JavaScript и Webpack.
- Библиотека OpenLayers обновлена до версии 6.5.0.
- Добавлена настройка выхода из учётной записи OAuth.

Релиз 3.7.0

- Добавлен фреймворк миграция баз данных и применение автоматических миграций.
- Ссылки для внешнего доступа к стилям, вебкартам (TMS), векторным слоям (MVT).
- Экспериментальный клиент WFS client и растровые мозаики, по умолчанию отключены.
- Поддержка WFS версии 1.1.0.
- Улучшена обработка значений NODATA в растровых слоях и стилях.

- Компрессия PNG установлена в значение 3, так быстрее.
- Улучшение производительности тайлового кэша.
- Новый формат экспорта «CSV для Microsoft Excel» для лучшей совместимостью с Excel.
- Исправление бесконечного ожидания базы данных, включая ожидание во время удаления векторного слоя.
- Улучшена обработка некорректного тела ответа JSON получаемого от REST API, возвращается корректное сообщение об ошибке.
- Экспорт векторного слоя в формат MapInfo MIF/MID.
- Экспорт векторного слоя в формат Panorama SXF.

Релиз 3.6.0

- Улучшения и исправления поддержки протокола WFS.
- Изменение модели прав: теперь любое действие с ресурсом требует наличие права чтения этого ресурса и его родителей.
- Вычисление охвата слоя PostGIS и улучшения вычисления охвата векторного слоя.
- Экспорт векторного слоя в формат GeoPackage.
- Ускорение обработки пустых тайлов и изображений.
- Тайловый кэш и аннотации вебкарты теперь включены по умолчанию.
- Команда удаления брошенных таблиц векторных слоёв.
- Вспомогательное HTTP API с разъяснением прав ресурса.
- Поддержка like, geom и extensions в REST API векторного слоя.
- Поддержка ZIP-архивированных файлов GeoJSON и ускорение распаковки архивов ZIP.
- Кликабельные ссылки на ресурсы в вебкартах, сервисах WMS и WFS.
- Возможность отключить проверку SSL сертификата для соединения TMS.
- Компонент Lookup table теперь часть пакета ядра nextgisweb.
- Исправление тайлов TMS слоя в случае когда охват выходит за границы.
- Исправление совместимости с GDAL > 3, включая ориентацию осей.
- Ресурс библиотека маркеров SVG доступен для рендереров.

Релиз 3.5.0

- Экспорт растрового слоя в GeoTIFF, ERDAS IMAGINE и Panorama RMF.
- Настраиваемые предпросмотр для ресурсов.
- Улучшение окна выбора ресурсов: недоподходящие ресурсы теперь заблокированы для выбора.
- Новая реализация сервера WFS, исправлено много ошибок.
- Поддержка Quad-key в подключениях и слоях TMS.

- Поддержка geom_format и srs REST API векторного слоя (запросы POST / PUT).
- Сессионная аутентификация OAuth с поддержкой обновления токена.
- Удаление пользователей и групп через REST API.
- Отслеживание временных меток последней активности пользователя.
- Настройка всплывающего окна идентификации через панель управления.
- Ускорение очистки файлового хранилища.
- Исправление пакетного удаления объектов через API при передаче пустого списка.
- Исправление ошибки CORS для запросов возвращающих ошибки.
- Исправление формата отображения координат во всплывающем окне идентификации на веб карте.
- Исправление искажения тайлов для растровых стилей.

Релиз 3.4.2

- Исправление создания слоя WMS.

Релиз 3.4.1

- Исправление скролла в окне редактирования атрибутов векторного слоя.

Релиз 3.4.0

- Новый tus загрузчик файлов. Проверка лимитов до загрузки файла.
- Серверный клиент TMS. Новые типы ресурсов: соединение TMS и слой TMS.
- Создание, удаление, перемещение полей для существующего векторного слоя.
- Улучшенная интеграция с Sentry.
- Управление порядком слоёв сервиса WMS.
- Stay on the same page after login.
- Error messages improvements on trying to: render non-existing layer, access non-existing attachment or write a geometry to a layer with a different geometry type.

Релиз от 2020-06-30

- Общее. Добавление/удаление полей таблицы атрибутов слоя.
- Общее. Изменение порядка полей таблицы атрибутов слоя.

Релиз от 2020-06-24

- Общее. Поддержка растровых пирамид для растров отрисованных с помощью QGIS стиля.

Релиз от 2020-06-05

- Общее. Новый загрузчик данных. Ограничения на размер обрабатываются сразу, до попытки загрузки.
- Общее. При входе на странице Веб ГИС, оставаться на этой странице.
- Общее. Внятное сообщение об ошибке при попытке перехода на несуществующее вложение.
- Общее. Внятное сообщение об ошибке при попытке рендеринга несуществующего слоя.
- Общее. Внятное сообщение об ошибке при попытке записи определенного типа геометрии в слой с другим типом.
- Общее. Улучшение загрузки растров большого размера.
- Whitelabel. Новый модуль для настройки логотипов, упоминаний компании и других компонентов корпоративного оформления.

Релиз от 2020-04-16

- Для разработчиков. Получение охвата отдельного объекта. Пример:

https://demo.nextgis.ru/api/resource/6646/feature/1/extent

- Для разработчиков. Запрос данных с сортировкой. Поддерживается обратная сортировка и сортировка по двум и более полям (если значения одинаковые в первом, то использовать второе и т.д). Пример:

https://demo.nextgis.ru/api/resource/6646/feature/?limit=10&order_by=NAME

- Общий административный интерфейс. Запрет на блокировку последнего (единственного) администратора в системе.

Релиз от 2020-03-03

- Сервисы. Исправление объявленной системы координат WMS для растровых слоёв входящих в сервис.
- Сервисы. Исправление конвертации RGBA растров в JPG при запросе WMS.

Релиз от 2020-02-12

- Базы данных. Хранение Z типов геометрий. PolygonZ и т.п.
- Для разработчиков. API может отдавать и принимать Z типы геометрий.

Релиз от 2019-11-18

- Базы данных. Поддержка полей типа numeric в слоях подключенных из внешней базы PostgreSQL/PostGIS
- Поиск. Улучшен адресный поиск (запросы в Nominatim)
- Для разработчиков. API Веб карты теперь предоставляет не только идентификаторы стилей, но и идентификаторы слоёв.

Релиз от 2019-11-06

- Печать. Увеличение рамкой при печати теперь более качественно вписывает выбранную область в выбранный формат листа

Релиз от 2019-10-17

- Системы координат. Импортировать теперь можно и из ESRI WKT (отличается от OGC WKT)
- Системы координат. В названиях СК теперь поддерживается кириллица
- Системы координат. Идентификация на веб-картах больше не падает, если не удается получить координаты клика.

Релиз от 2019-08-12

- Веб-карта. Добавлен поиск по целочисленным полям через встроенную таблицу объектов.
- Веб-карта. Улучшено приближение к точке через встроенную таблицу объектов.
- Веб-карта. При добавлении объекта в режиме редактирования встроенная таблица корректно обновляется с появлением новой записи.
- Сервисы. Исправлена объявленная система координат для WFS
- Сервер. Добавлены условия *in*, *notin* и *startswith* для фильтров векторных слоёв.
- Общее. Новая система сообщений об ошибках для пользователя.

Релиз от 2019-07-08

- Веб-карта. Редактирование: создание, удаление, изменение объектов на карте.

Релиз от 2019-07-01

- Общий административный интерфейс. Экспорт данных векторного слоя в форматы Mapinfo, DXF, ESRI Shape.
- Общий административный интерфейс. Установка кодировки и архивирование при экспорте.
- Веб-карта. Исправление базовых карт (подложек) в системах координат отличных от 3857.

Релиз от 2019-06-27

- Общий административный интерфейс. Настройка формата вывода градусов при идентификации на веб-карте.

Релиз от 2019-06-17

- Общий административный интерфейс. Улучшение системы прав. Скрытие пунктов меню которые нельзя применить пользователю с текущими правами.

Релиз от 2019-05-27

- Общий административный интерфейс. Управление логотипом организации через панель управления.

Релиз от 2019-05-16

- Общий административный интерфейс. Улучшение системы прав. Скрытие папок ресурсов от пользователей не имеющих к ним доступа.

Релиз от 2019-04-05

- Общий административный интерфейс. Улучшение механизма добавления слоёв PostGIS из подключенной внешней базы. Автодополнение имен таблиц, схем и т.д.

Релиз от 2019-03-25

- Веб-карта. Закладки теперь автоматически сортируются по полю-атрибуту.

Релиз от 2019-01-15

- Сервер. Поиск ресурсов (API).

Приложение A

Лицензия GPL v.2

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU Версия 3, июнь 1991 г.

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111–1307, USA

Всем разрешается копировать и распространять дословные копии этого лицензионного документа, но изменять его нельзя.

A.1 Преамбула

Лицензии на большую часть программного обеспечения (ПО), составлены так, чтобы лишить вас свободы совместно использовать и изменять его. Напротив, Универсальная Общественная Лицензия GNU предназначена гарантировать вашу свободу совместно использовать и изменять свободное ПО, т.е. удостоверить, что ПО является свободным для всех его пользователей. Эта Универсальная Общественная Лицензия применима к большей части ПО Фонда Свободного ПО и ко всем другим программам, чьи авторы принимают на себя обязательства ее использовать. (Вместо нее для части ПО Фонда Свободного ПО применяется Универсальная Общественная Лицензия GNU для библиотек.) Вы тоже можете использовать ее для своих программ.

Когда мы говорим о свободном ПО, мы имеем в виду свободу, а не цену. Предполагается, что наши Универсальные Общественные Лицензии гарантируют, что вы пользуетесь свободой распространять копии свободного ПО (и получать за это вознаграждение, если вы того желаете); что вы получаете исходный код или можете получить его, если захотите; что вы можете изменять ПО или использовать его части в новых свободных программах; и что вы знаете, что вы можете все это делать.

Чтобы защитить ваши права, нам нужно ввести такие ограничения, которые запретят кому бы то ни было отказывать вам в этих правах или потребовать

от вас отказаться от этих прав. Эти ограничения переводятся в некоторые обязательства для вас, если вы распространяете копии ПО или если вы модифицируете его.

Например, если вы распространяете копии такой программы бесплатно или за вознаграждение, вы должны предоставить получателям все права, которыми вы обладаете. Вы должны гарантировать, что они тоже получат или смогут получить исходный код. И вы должны показать им эти условия, чтобы они знали о своих правах.

Мы защищаем ваши права в два этапа: (1) сохраняем авторские права на ПО и (2) предлагаем вам эту лицензию, которая дает вам законное право копировать, распространять и/или модифицировать ПО.

Также, чтобы защитить нас и каждого автора, мы хотим удостовериться, что все понимают, что гарантий на это свободное ПО нет. Если ПО модифицируется и передается кем-то еще, мы хотим, чтобы получатели ПО знали, что то, что у них есть — это не оригинал, чтобы любые проблемы, созданные другими, не отразились на репутации первоначальных авторов.

И наконец, каждой свободной программе постоянно угрожают патенты на ПО. Мы хотим избежать опасности, что повторные распространители свободной программы самостоятельно получат патенты, делая программу таким образом частной собственностью. Чтобы предотвратить это, мы явно заявляем, что любой патент должен быть либо предоставлен всем для свободного использования, либо не предоставлен никому.

Ниже следуют точные определения и условия для копирования, распространения и модификации.

A.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И УСЛОВИЯ ДЛЯ КОПИРОВАНИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЯ И МОДИФИКАЦИИ.

0. Эта Лицензия применима к любой программе или другому произведению, содержащему уведомление, помещенное держателем авторских прав и сообщающее о том, что оно может распространяться при условиях, оговоренных в данной Универсальной Общественной Лицензии. В последующем термин «Программа» относится к любой такой программе или произведению, а термин «произведение, основанное на Программе» означает Программу или любое произведение, содержащее Программу или ее часть, дословную, или модифицированную, и/или переведенную на другой язык. (Здесь и далее перевод включается без ограничений в понятие «модификация».) Каждый обладатель лицензии адресуется как «вы».

Виды деятельности, не являющиеся копированием, распространением или модификацией не охватываются этой Лицензией; они за пределами ее влияния. Использование Программы по ее функциональному назначению не ограничено, и выходные данные Программы охватываются этой Лицензией, только если их содержание является произведением, основанным на Программе (вне зависимости от того, были ли они получены в процессе использования Программы). Являются ли они таковыми, зависит от того, что что именно делает Программа.

1. Вы можете копировать и распространять дословные копии исходного кода Программы по его получении на любом носителе, при условии что вы соответствующим образом помещаете на видном месте в каждой копии соответствующее уведомление об авторских правах и отказ от гарантий; оставляете нетронутыми все уведомления, относящиеся к данной Лицензии и к отсутствию каких-либо гарантий; и передаете всем другим получателям Программы копию данной Лицензии вместе с Программой.

Вы можете назначить плату за физический акт передачи копии и можете по своему усмотрению предоставлять гарантии за вознаграждение.

2. Вы можете изменять свою копию или копии Программы или любой ее части, создавая таким образом произведение, основанное на Программе, и копировать и распространять эти модификации или произведение в соответствии с Разделом 1, приведенным выше, при условии, что вы выполните все нижеследующие условия:

a) Вы обязаны снабдить модифицированные файлы заметными уведомлениями, содержащими указания на то, что вы изменили файлы, и дату каждого изменения.

b) Вы обязаны предоставить всем третьим лицам лицензию на бесплатное использование каждого произведения, которое вы распространяете или публикуете, целиком, и которое полностью или частично содержит Программу или какую-либо ее часть, на условиях, оговоренных в данной Лицензии.

c) Если модифицированная программа обычно читает команды в интерактивном режиме работы, вы должны сделать так, чтобы при запуске для работы в таком интерактивном режиме обычным для нее способом она печатала или выводила на экран объявление, содержащее соответствующее уведомление об авторских правах и уведомление о том, что гарантий нет (или, наоборот, сообщающее о том, что вы обеспечиваете гарантии), и что пользователи могут повторно распространять программу при этих условиях, и указывающее пользователю, как просмотреть копию данной Лицензии. (Исключение: если сама Программа работает в интерактивном режиме, но обычно не выводит подобное объявление, то ваше произведение, основанное на Программе, не обязано выводить объявление.)

Эти требования применяются к модифицированному произведению в целом. Если известные части этого произведения не были основаны на Программе и могут обоснованно считаться независимыми и самостоятельными произведениями, то эта Лицензия и ее условия не распространяются на эти части, если вы распространяете их как отдельные произведения. Но если вы распространяете эти части как часть целого произведения, основанного на Программе, то вы обязаны делать это в соответствии с условиями данной Лицензии, распространяя права получателей лицензии на все произведение и, таким образом, на каждую часть, вне зависимости от того, кто ее написал.

Таким образом, содержание этого раздела не имеет цели претендовать на ваши права на произведение, написанное полностью вами, или оспаривать их; цель скорее в том, чтобы развить право управлять распространением производных или коллективных произведений, основанных на Программе.

Кроме того, простое нахождение другого произведения, не основанного на

этой Программе, совместно с Программой (или с произведением, основанным на этой Программе) на том же носителе для постоянного хранения или распространяемом носителе не распространяет действие этой Лицензии на другое произведение.

3. Вы можете копировать и распространять Программу (или произведение, основанное на ней согласно Разделу 2) в объектном коде или в выполнимом виде в соответствии с Разделами 1 и 2, приведенными выше, при условии, что вы также выполните одно из следующих требований:

a) Сопроводите ее полным соответствующим машиночитаемым исходным кодом, который должен распространяться в соответствии с Разделами 1 и 2, приведенными выше, на носителе, обычно используемом для обмена ПО; или,

b) Сопроводите ее письменным предложением, действительным по крайней мере в течение трех лет, предоставить любому третьему лицу за вознаграждение не большее стоимости физического акта изготовления копии полную машиночитаемую копию соответствующего исходного кода, подлежащую распространению в соответствии с Разделами 1 и 2, приведенными выше; или

c) Сопроводите ее информацией, полученной вами в качестве предложения распространить соответствующий исходный код. (Эта возможность допустима только для некоммерческого распространения, и только если вы получили программу в объектном коде или в выполнимом виде с предложением в соответствии с Пунктом b) выше.)

Исходный код для произведения означает его вид, предпочтительный для выполнения в нем модификаций. Для исполняемого произведения полный исходный код означает все исходные коды для всех модулей, которые он содержит, плюс любые связанные с произведением файлы определения интерфейса, плюс сценарии, используемые для управления компиляцией и установкой исполняемого произведения. Однако, в виде особого исключения распространяемый исходный код не обязан включать то, что обычно предоставляется с основными компонентами операционной системы, под управлением которой работает исполняемое произведение, за исключением случая, когда сам компонент сопровождает исполняемое произведение.

Если распространение исполняемого произведения или объектного кода происходит путем предоставления доступа для копирования с обозначенного места, то предоставление доступа для копирования исходного кода с того же места считается распространением исходного кода, даже если третьи лица не принуждаются к копированию исходного кода вместе с объектным кодом.

4. Вы не можете копировать, изменять, повторно лицензировать, или распространять Программу иначе, чем это явно предусмотрено данной Лицензией. Любая попытка копировать, изменять, повторно лицензировать, или распространять Программу каким-либо другим способом неправомерна и автоматически прекращает ваши права данные вам этой Лицензией. Однако лицензии лиц, получивших от вас копии или права согласно данной Универсальной Общественной Лицензии, не прекратят своего действия до тех пор, пока эти лица полностью соблюдают условия.

5. Вы не обязаны соглашаться с этой Лицензией, так как вы не подписыва-

ли ее. Однако тогда вы не получаете права модифицировать или распространять Программу или основанные на Программе произведения. Эти действия запрещены законом, если вы не принимаете к соблюдению эту Лицензию. А значит, изменяя или распространяя Программу (или произведение, основанное на Программе), вы изъявляете свое согласие с этой Лицензией и всеми ее условиями о копировании, распространении или модификации Программы или произведений, основанных на ней.

6. Каждый раз, когда вы повторно распространяете Программу (или любое произведение, основанное на Программе), получатель автоматически получает лицензию от первоначального держателя лицензии на копирование, распространение или модификацию Программы, обсуждаемую в этих определениях и условиях. Вы не можете налагать каких-либо дополнительных ограничений на осуществление получателем прав, предоставленных данным документом. Вы не несете ответственности за соблюдение третьими лицами условий этой Лицензии.

7. Если в результате судебного разбирательства, или обвинения в нарушении патента или по любой другой причине (не обязательно связанной с патентами), вам навязаны условия, противоречащие данной Лицензии (как по решению суда, так и нет), то это не освобождает вас от соблюдения Лицензии. Если вы не можете заниматься распространением так, чтобы одновременно удовлетворить требованиям и этой Лицензии, и всем другим требованиям, то вы не должны заниматься распространением Программы. Например, если патент не позволяет безвозмездное повторное распространение Программы всем, кто получил копии от вас непосредственно или через посредников, то единственным способом удовлетворить и патенту, и этой Лицензии будет ваш полный отказ от распространения Программы.

Если какая-либо часть этого раздела не имеет силы или не может быть применена при любых конкретных обстоятельствах, то подразумевается, что имеет силу остальная часть раздела, и весь Раздел имеет силу при других обстоятельствах.

Цель этого раздела не побудить вас делать заявления о нарушениях прав на патент, или других претензиях на право собственности, или оспаривать правильность подобных претензий; единственная цель этого раздела - защита целостности системы распространения свободного ПО, которая реализуется использованием общих лицензий. Многие люди благодаря этой системе внесли щедрый вклад в широкий спектр распространяемого ПО полагаясь на согласованное применение этой системы; автору принадлежит право решать хочет ли он или она распространять ПО в этой системе или в какой-то другой, и получатель лицензии не может влиять на принятие этого решения.

Этот раздел предназначен для того, чтобы тщательно прояснить, что полагается следствием из остальной части данной Лицензии.

8. Если распространение и/или применение Программы ограничено в ряде стран либо патентами, либо авторскими правами на интерфейсы, первоначальный обладатель авторских прав, выпускающий Программу с этой Лицензией, может добавить явное ограничение на географическое распространение, исключив такие страны, так что распространение разрешается только в тех странах, которые не были исключены. В этом случае

данная Лицензия включает в себя это ограничение, как если бы оно было написано в тексте данной Лицензии.

9. Фонд Свободного ПО может время от времени публиковать пересмотренные и/или новые версии Универсальной Общественной Лицензии. Такие новые версии будут сходны по духу с настоящей версией, но могут отличаться в деталях, направленных на новые проблемы или обстоятельства.

Каждой версии придается отличительный номер версии. Если в Программе указан номер версии данной Лицензии, которая к ней применима, и слова «любая последующая версия», вы можете по выбору следовать определениям и условиям либо данной версии, либо любой последующей версии, опубликованной Фондом Свободного ПО. Если в Программе не указан номер версии данной Лицензии, вы можете выбрать любую версию, когда-либо опубликованную Фондом Свободного ПО.

10. Если вы хотите встроить части Программы в другие свободные программы с иными условиями распространения, напишите автору с просьбой о разрешении. Для ПО, которое охраняется авторскими правами Фонда Свободного ПО, напишите в Фонд Свободного ПО; мы иногда делаем исключения для этого. Наше решение будет руководствоваться двумя целями: сохранения свободного статуса всех производных нашего свободного ПО и содействия совместному и повторному использованию ПО вообще.

A.3 НИКАКИХ ГАРАНТИЙ

11. ПОСКОЛЬКУ ПРОГРАММА ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО, НА ПРОГРАММУ НЕТ ГАРАНТИЙ В ТОЙ МЕРЕ, КАКАЯ ДОПУСТИМА ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОМ. ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТЕХ СЛУЧАЕВ, КОГДА ПРОТИВНОЕ ЗАЯВЛЕНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, ДЕРЖАТЕЛИ АВТОРСКИХ ПРАВ И/ИЛИ ДРУГИЕ СТОРОНЫ ПОСТАВЛЯЮТ ПРОГРАММУ «КАК ОНА ЕСТЬ» БЕЗ КАКОГО-ЛИБО ВИДА ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. ВЕСЬ РИСК В ОТНОШЕНИИ КАЧЕСТВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММЫ ОСТАЕТСЯ ПРИ ВАС. ЕСЛИ ПРОГРАММА ОКАЖЕТСЯ ДЕФЕКТИВНОЙ, ВЫ ПРИНИМАЕТЕ НА СЕБЯ СТОИМОСТЬ ВСЕГО НЕОБХОДИМОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЯ.

12. И В КОЕМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ ПОДХОДЯЩИМ ЗАКОНОМ ИЛИ НЕ УСЛОВЛЕНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, НИКАКОЙ ДЕРЖАТЕЛЬ АВТОРСКИХ ПРАВ ИЛИ НИКАКОЕ ДРУГОЕ ЛИЦО, КОТОРОЕ МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬ И/ИЛИ ПОВТОРНО РАСПРОСТРАНЯТЬ ПРОГРАММУ, КАК БЫЛО РАЗРЕШЕНО ВЫШЕ, НЕ ОТВЕТСТВЕННЫ ПЕРЕД ВАМИ ЗА УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБЫЕ ОБЩИЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ПОСЛЕДОВАВШИЕ УБЫТКИ, ПРОИСТЕКАЮЩИЕ ИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ (ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОТЕРЕЙ ДАННЫХ, ИЛИ ДАННЫМИ, СТАВШИМИ НЕПРАВИЛЬНЫМИ, ИЛИ ПОТЕРЯМИ, ПОНЕСЕННЫМИ ИЗ-ЗА ВАС ИЛИ ТРЕТЬИХ ЛИЦ, ИЛИ ОТКАЗОМ ПРОГРАММЫ РАБОТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ), ДА-

ЖЕ ЕСЛИ ТАКОЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ИЛИ ДРУГОЕ ЛИЦО БЫЛИ ИЗВЕЩЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ.