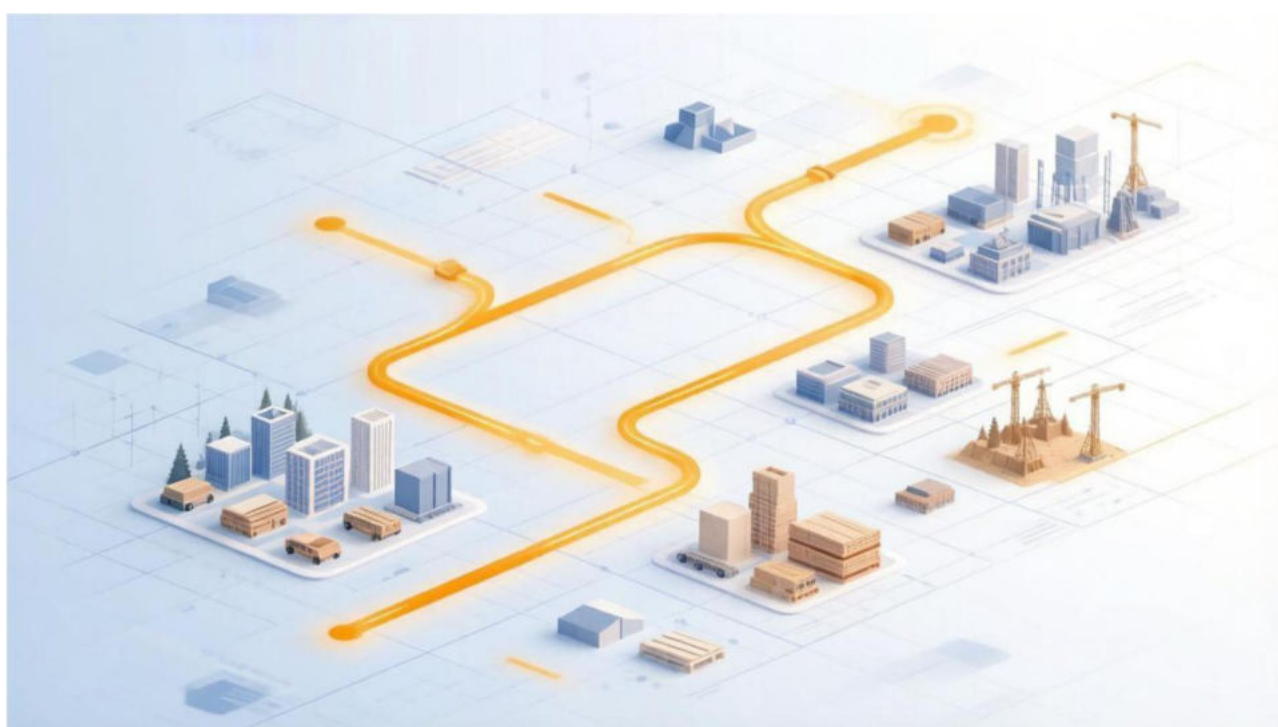


# СтройГис.ПОС

## Руководство пользователя



## Оглавление

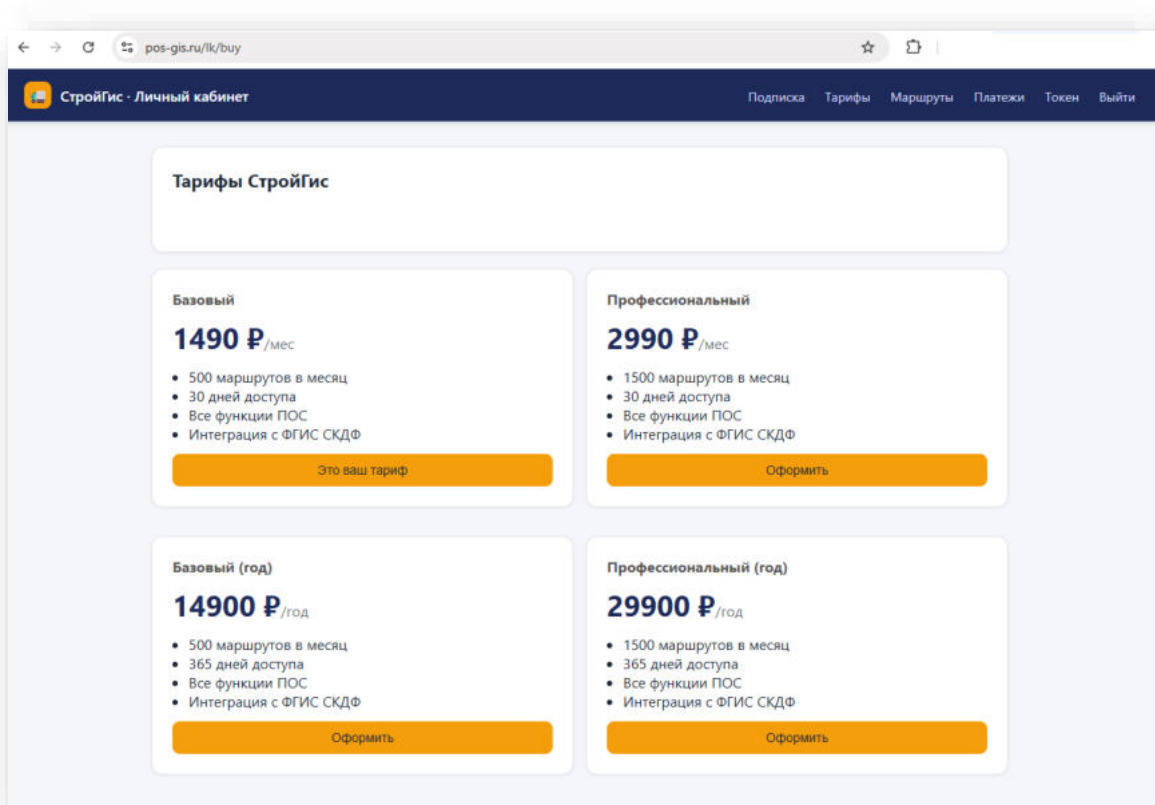
|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| СтройГис.ПОС .....                          | 1  |
| Руководство пользователя .....              | 1  |
| 1. Введение .....                           | 2  |
| 2. Требования к системе .....               | 3  |
| 3. Установка и настройка QGIS .....         | 3  |
| 4. Установка плагина .....                  | 5  |
| 5. Обзор панели .....                       | 8  |
| 6. Памятка администратору организации ..... | 24 |
| 7. Возможные проблемы и решения .....       | 24 |
| 8. Поддержка .....                          | 25 |

### 1. Введение

СтройГис.ПОС — плагин для QGIS, который автоматизирует раздел ПОС в части транспортной логистики:

- построение маршрутов движения техники через API 2ГИС, их автоматизированная проверка на наличие ручных изменений;
- автоматическое определение ценовых зон Минстроя на старте и финише маршрута;
- готовые слои и стили ПОС одним нажатием;
- отчёты по маршрутам (PDF/Excel);
- работа с официальными данными из ФГИС СКДФ.РФ об автомобильных дорогах России: карта дорог региона и Excel-отчёт по выбранным дорогам (категория, покрытие, владелец, контакты).

Регистрация пользователей по ссылке <https://pos-gis.ru/lk/login>. После регистрации каждый пользователь получает пробный доступ к СтройГис.ПОС на 7 дней и построение 25 маршрутов. По истечении пробного доступа оформление подписки на вкладке «Тарифы»



## 2. Требования к системе

- ОС Windows 10/11;
- QGIS 3.28 и новее (рекомендуется LTR 3.44);
- доступ в интернет;
- учётная запись (логин и пароль), выданная администратором вашей организации, **или** аккаунт личной подписки.

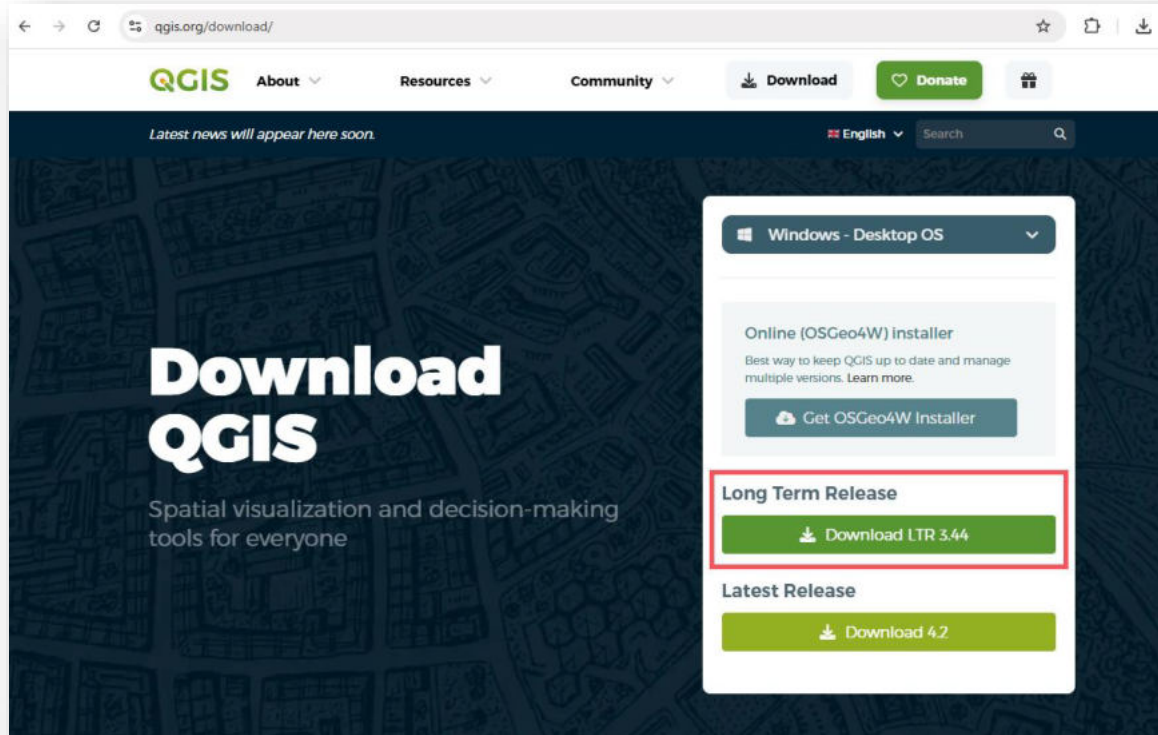
## 3. Установка и настройка QGIS

3.1. Если на компьютере не установлен QGIS, то его необходимо скачать по ссылке: <https://qgis.org/download/> .

Руководство пользователя QGIS по ссылке: [https://docs.qgis.org/2.2/ru/docs/user\\_manual/index.html](https://docs.qgis.org/2.2/ru/docs/user_manual/index.html) .

Пособие по работе с системами координат проекта [https://docs.qgis.org/3.44/ru/docs/gentle\\_gis\\_introduction/coordinate\\_reference\\_systems.html](https://docs.qgis.org/3.44/ru/docs/gentle_gis_introduction/coordinate_reference_systems.html) .

Справочник систем координат России возможно получить по ссылке <https://terraingis.ru/category/dannye-dlya-gis/msk>, либо скачать с нашего сайта по ссылке <https://stroygis.ru/docs/qgis.db>. Скачанный файл необходимо скопировать в папку: C:\%USERPROFILE%\AppData\Roaming\QGIS\QGIS3\profiles\default\.



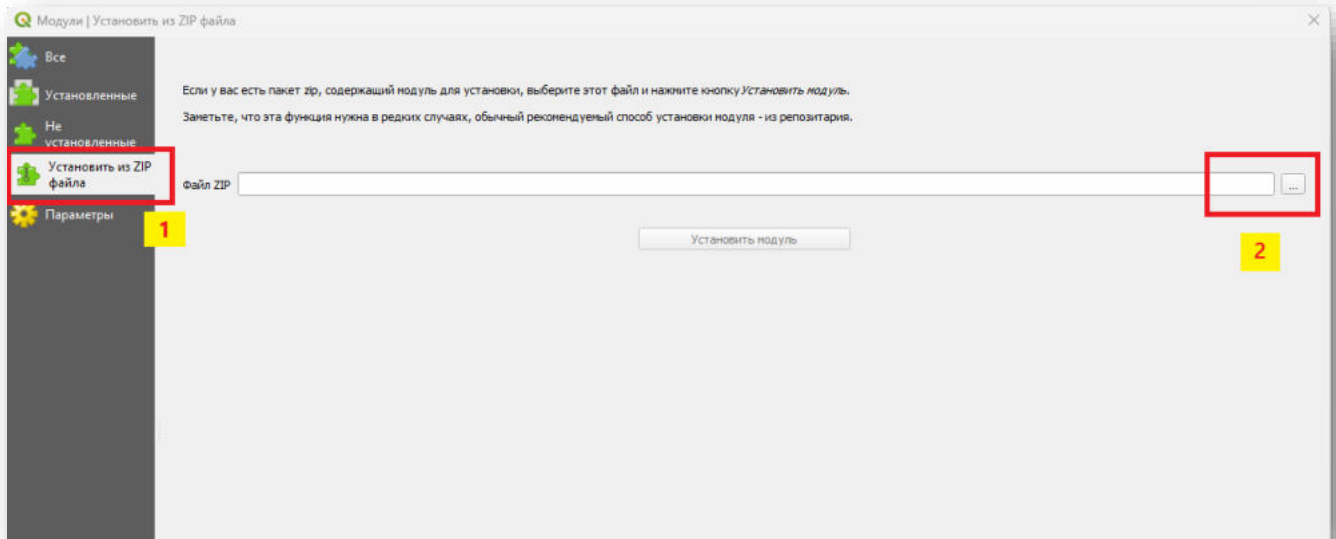
3.2. После скачивания необходимо начать установку



## 4. Установка плагина

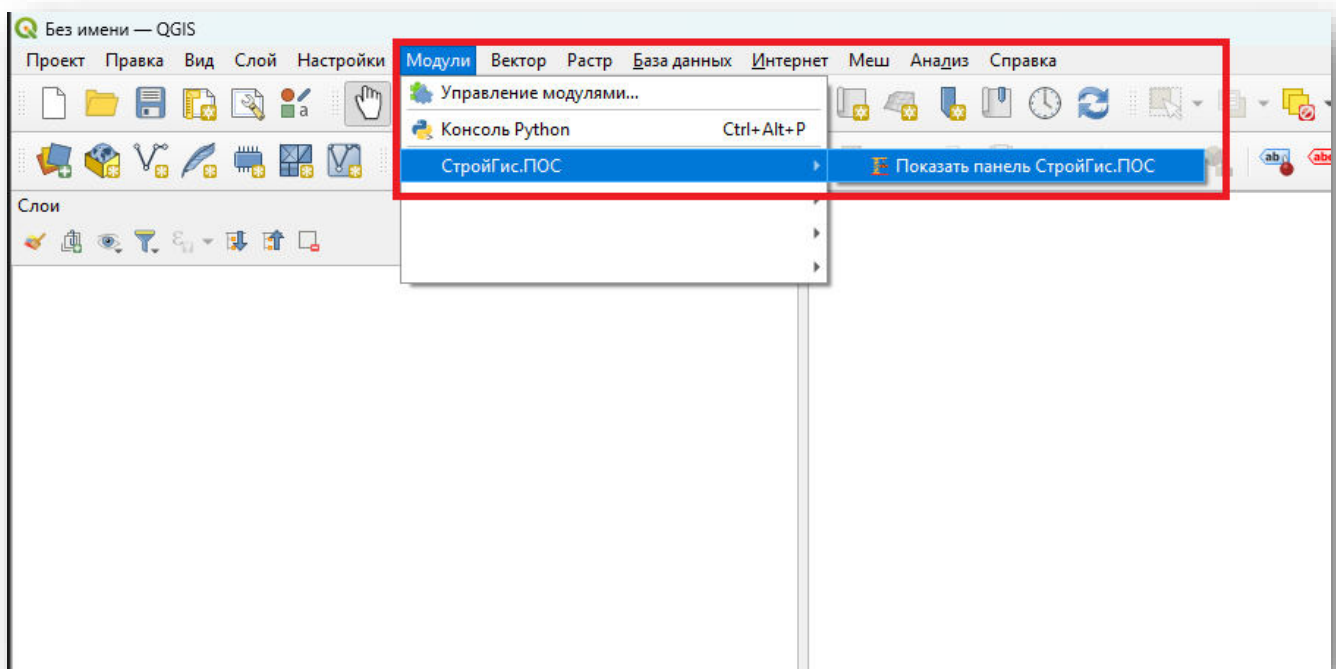
4.1. Получите файл «pos\_plugin.zip» у администратора вашей организации или скачайте в личном кабинете <https://pos-gis.ru/lk/login>.

4.2. В QGIS откройте: Модули → Управление модулями → Установить из ZIP



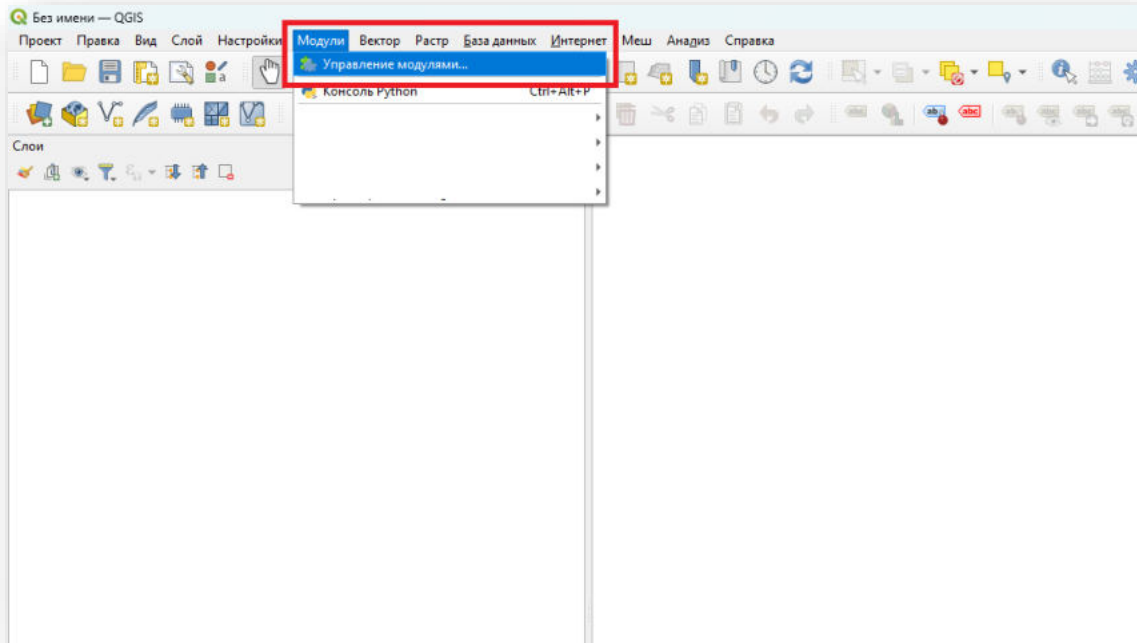
4.3. Выберите «pos\_plugin.zip» и нажмите Открыть.

4.4. После установки справа появится панель «СтройГис.ПОС». Если панель не видна: Вид → Панели → СтройГис.ПОС (или Модули → СтройГис.ПОС → Показать панель).



4.5. Если установка прошла успешно, но плагин не отображается – перезапустите QGIS, далее откройте: Модули → Управление модулями → Установленные → поставить галочку у СтройГис.ПОС → закрыть окно Управление модулями → повторить шаг 4.4.

4.6. Для добавления в проект карт-подложек установите модуль с растровыми картами QuickMapServices. Открыть: Модули → Управление модулями.



В открывшемся окне во вкладке «Все» через поисковую строку найти QuickMapServices и установить этот модуль.

Без имени - QGIS

Проект | Правка | Вид | Слой | Настройки | Модули | Вектор | Растр | Данные | Интернет | Мел | Анализ | Справка

Слой

- Поиск в NextGIS QMS
- Предложить сервис
- Скачать геоданные для проекта
- OpenStreetMap**
- OpenStreetMap (Vector Tiles)
- Zigic
- AutoNavi
- BaseMapAT
- Bing
- Carto
- Carto (Vector Tiles)
- ESRI
- ESRI (Vector Tiles)
- GeoQ
- Google
- Here WeGo
- Mapbox
- OpenFreeMap
- Stamen
- USGS
- Waze
- Yandex
- YandexMap (vectors)
- Настраиваемый
- О QMS

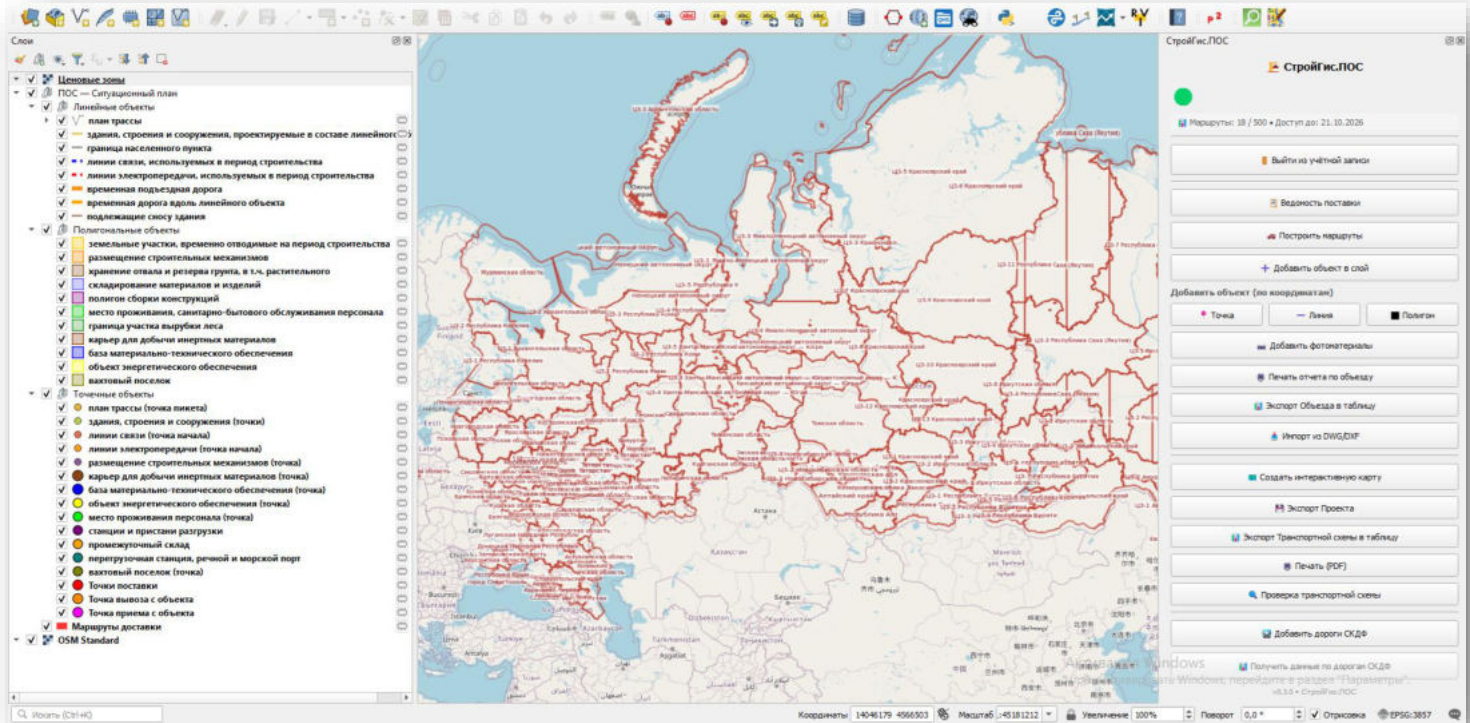
Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Координаты: 0.9827 0.457 Масштаб: 1:94791 Увеличение: 100% Разрешение: 0.0 м Отрисовка: EPSG:4326

## 5. Обзор панели

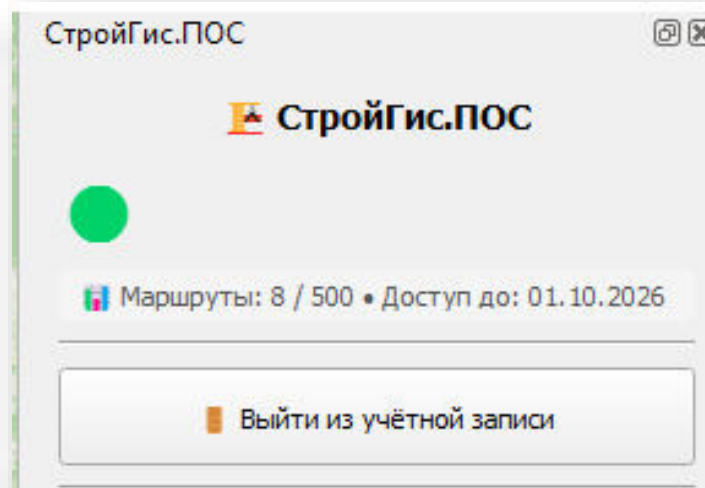
После входа рабочее пространство QGIS содержит 2 блока: дерево слоёв проекта и панель СтройГис.ПОС.



5.1. При первом входе СтройГис.ПОС **автоматически** создаёт дерево слоёв проекта и применяет стандартные стили. Слои являются «временными», их сохранение, как и в целом проекта, предусмотрено кнопкой «Экспорт Проекта» - все временные слои с объектами сохраняются, а слои без объектов будут созданы заново при открытии экспортированного проекта.

При входе в плагин отображается системный слой «Ценовые зоны», его возможно выключить, сняв галочку с чек-бокса.

5.2. Панель СтройГис.ПОС содержит информацию о подписке (дату окончания доступа) и счетчик маршрутов (использовано запросов / лимит).

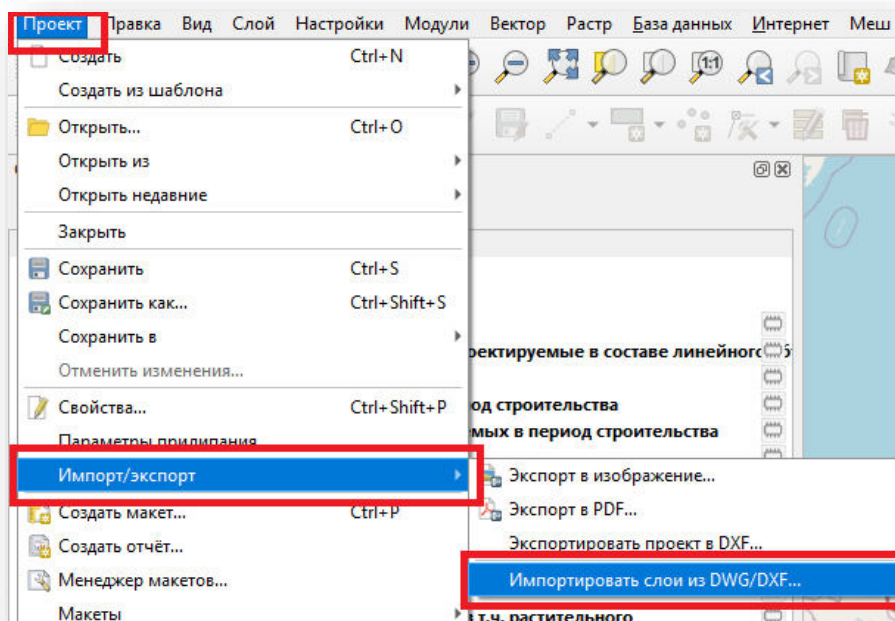


### 5.3. Кнопка «Импорт из DWG/DXF».

При нажатии открывается проводник для выбора файла в форматах dwg и dxf для переноса в Проект геометрии: полилинии. Для добавления геометрии в Проект по кнопке «Импорт из DWG/DXF» рекомендуется использовать файлы в формате DXF версии LT2000.

Примечание: гибкая настройка и импорт геометрии возможны двумя способами:

1) Стандартным инструментом QGIS: Проект → Импорт/Экспорт → Импортировать слои из DWG/DXF (рекомендуется).



2) Использование модулей CAD to GIS Converter, AnotherDXFImporter и пр. (Модули → Управление модулями → Все → Поиск → Установить модуль).

#### 5.4. Кнопка «Добавить объект в слой».

Функция предназначена для переноса геометрии объектов из любого слоя проекта (слой-источник) в стандартный слой Проекта (целевой слой ПОС). Предусмотрено 2 режима переноса: одиночный и массовый. Выбор объектов выполняется из списка либо непосредственно на карте — кликом или рамкой. Диалоговое окно на время выбора объектов на карте сворачивается до компактной плашки в верхней части окна карты.

Добавить объект в слой

Перенос геометрии объектов из одного слоя в системный слой ПОС. Одиночный режим — форма атрибутов; массовый режим — соответствие полей источника и цели.

**Режим переноса**

☒ Одиночный перенос (один объект)

☐ Массовый перенос (несколько объектов + соответствие полей)

**Выбор источника и цели**

Слой-источник: Точки поставки (Точка, 0 объектов)

Целевой слой ПОС: план трассы (Линия)

Обновить источники Обновить цели

**Объект-источник**

Объект:

Выбрать на карте

**Атрибуты целевого слоя**

id: Автоматически

name\_trace:

type\_trace:

Перенести и сохранить Отмена

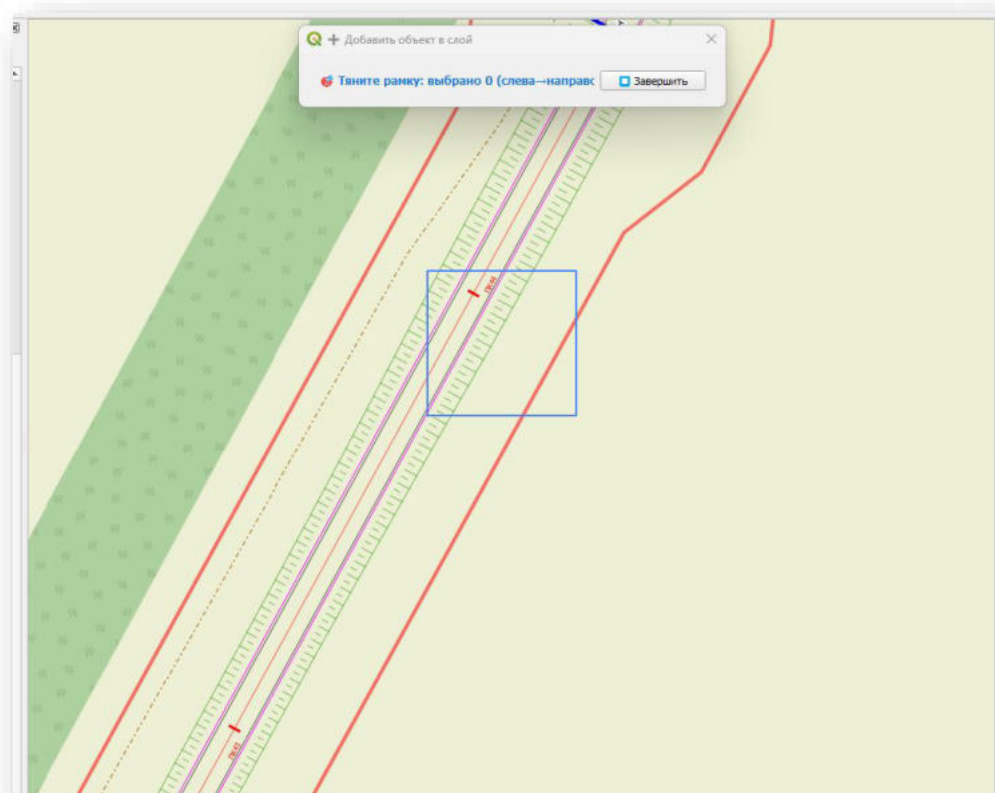
##### 5.4.1. Выбор слоя-источника, цели и объектов.

Слой-источник и целевой слой ПОС выбираются в блоке «Выбор источника и цели»; списки обновляются кнопками «Обновить источники» и «Обновить цели». Объекты источника выбираются одним из способов:

1) из списка (блок «Выбор объектов»): отметкой мышью, а также кнопками «Выбрать все» / «Снять все»;

2) кликом по карте: кнопки « Выбрать на карте» (одиночный режим) и « Выбрать на карте (серия кликов)» (массовый режим). На время выбора окно сворачивается до плашки с подсказкой и счётчиком; клик по объекту выделяет его (в серии кликов каждый клик добавляет объект в выбор, повторный клик по выделенному объекту убирает его из выбора). Выбирается ближайший к точке клика объект; выбор подсвечивается на карте. Завершение выбора — правая кнопка мыши, клавиша Esc или кнопка на плашке;

3) рамкой по карте (кнопка « Выбрать областью (рамка)», массовый режим): по аналогии с AutoCAD рамка, протянутая слева направо — выбирает объекты, полностью попавшие в рамку, рамка справа налево — объекты, пересекающие рамку. За одну активацию инструмента можно протянуть несколько рамок — выбор накапливается; повторный вызов рамки добавляет объекты к уже выделенным в списке.

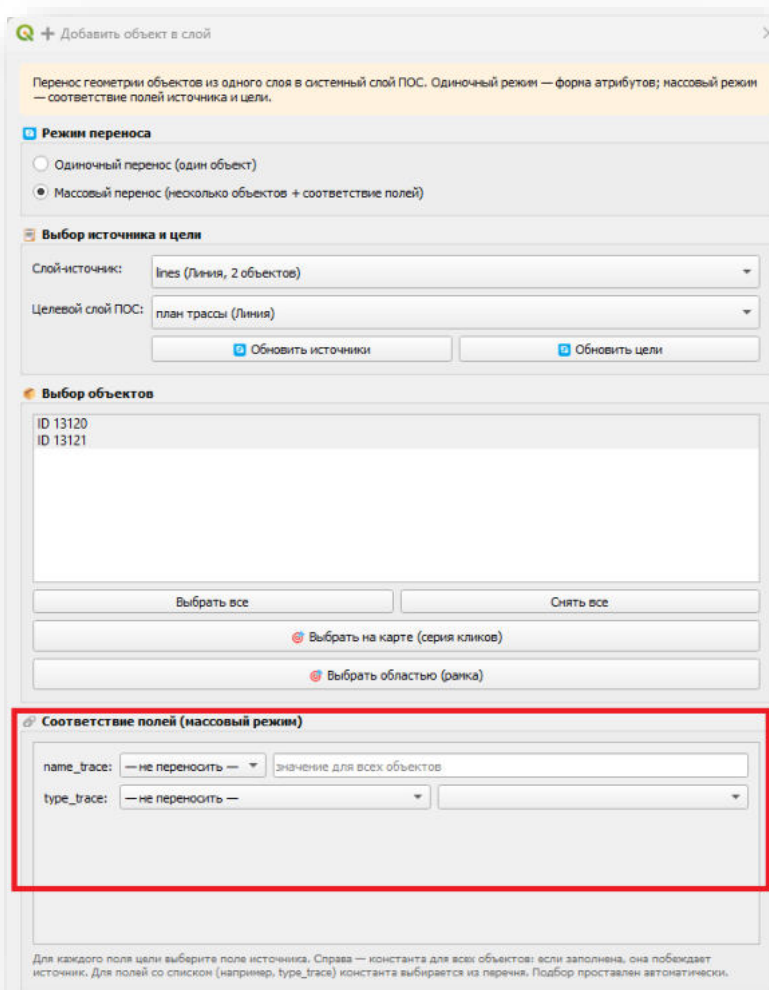


#### 5.4.2. Одиночный перенос.

В режиме «Одиночный перенос» выбирается один объект (из списка или кликом по карте) и заполняется форма атрибутов целевого слоя: для каждого объекта указываются его уникальные значения. Поле id заполняется автоматически (следующим номером в слое); для полей документов предусмотрена кнопка выбора PDF-файла. Перенос выполняется кнопкой « Перенести и сохранить».

#### 5.4.3. Массовый перенос и соответствие полей.

В режиме «Массовый перенос» выбирается набор объектов (списком, серией кликов или рамками), а значения атрибутов задаются в блоке « Соответствие полей»: для каждого поля целевого слоя выбирается поле источника, значение которого будет скопировано во все переносимые объекты. Соответствие проставляется автоматически по сходству имён полей (для полей наименований приоритетно выбираются текстовые поля источника, например Text / plaintext). Если для всех объектов требуется одинаковое значение, оно задаётся в поле константы справа от соответствия; для полей с выпадающим списком (например, type\_trace) константа выбирается из перечня. Заполненная константа имеет приоритет над значением из поля источника; пустая константа при значении «— не переносить —» означает, что поле целевого слоя не заполняется.



Добавить объект в слой

Перенос геометрии объектов из одного слоя в системный слой ПОС. Одиночный режим — форма атрибутов; массовый режим — соответствие полей источника и цели.

**Режим переноса**

☐ Одиночный перенос (один объект)

☒ Массовый перенос (несколько объектов + соответствие полей)

**Выбор источника и цели**

Слой-источник: lines (Линия, 2 объектов)

Целевой слой ПОС: план трассы (Линия)

**Выбор объектов**

ID 13120  
ID 13121

**Соответствие полей (массовый режим)**

name\_trace: — не переносить —

type\_trace: — не переносить —

Для каждого поля цели выберите поле источника. Справа — константа для всех объектов: если заполнена, она побеждает источник. Для полей со списком (например, type\_trace) константа выбирается из перечня. Подбор проставлен автоматически.

#### Примечания к разделу 5.4.

Перенос между слоями с разными типами геометрии (например, точка в линейный слой) блокируется с предупреждением.

Поле id целевого слоя всегда заполняется автоматически и в соответствии полей не участвует.

По завершении переноса выводится отчёт о количестве перенесённых объектов и ошибках; при ошибках по отдельным строкам такие объекты не добавляются, остальные переносятся.

### 5.5. Кнопка «Добавить объект (по координатам)»: «Точка», «Линия», «Полигон».

Функцией обеспечивается внесение координат объекта вручную или указанием на карте, выбор целевого слоя Проекта по типу геометрии, заполнение атрибутов и сохранение объекта в слой без включения режима редактирования. Дополнительно функцией обеспечивается пакетное добавление объектов из файла Excel по сформированному шаблону.

На панели плагина кнопки расположены в одну строку под общим заголовком «Добавить объект (по координатам)»: «☉ Точка», «— Линия», «■ Полигон». Нажатие открывает диалоговое окно с предвыбранным типом геометрии; при необходимости тип можно сменить в самом окне в поле «Тип геометрии» — перечень слоёв в поле «Слой» при этом содержит только слои выбранной геометрии.

The screenshot shows a dialog box titled "Добавить объект по координатам" (Add object by coordinates). It is divided into several sections:

- Координаты (из Яндекс.Карт или с карты)** (Coordinates (from Yandex.Maps or from the map)): This section provides instructions on coordinate formats (e.g., "55.7558, 37.6173" for a point) and includes a text input field for coordinates, a button "Указать на карте" (Point on the map), and a status indicator "Ожидание ввода" (Waiting for input).
- Целевой слой** (Target layer): This section contains two dropdown menus. The first, "Тип геометрии:" (Geometry type), is set to "Точка" (Point). The second, "Слой:" (Layer), is set to "Точки поставки (4 объектов)" (Delivery points (4 objects)). There is an "Обновить список" (Update list) button below the layer dropdown.
- Пакетная работа (Excel)** (Batch work (Excel)): This section contains two buttons: "Шаблон Excel под слой" (Excel template for layer) and "Добавить объекты из Excel" (Add objects from Excel).
- Атрибуты объекта** (Object attributes): This section contains several input fields for object attributes: "id:" (set to "Автоматически" - Automatically), "name\_point\_delivery:", "name\_materials:", "point\_delivery\_um:", and "point\_delivery\_vol:" (set to "0,0000").

At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Сохранить объект" (Save object) and "Отмена" (Cancel).

### 5.5.1. Добавление объекта вводом координат.

1. В поле «Координаты» укажите координаты в системе WGS84 (широта, долгота) — по одной вершине на строку. Поддерживаемые разделители пар координат: запятая, пробел, точка с запятой (например: 55.7558, 37.6173). Минимальное количество вершин: точка — 1, линия — 2, полигон — 3 (кольцо полигона замыкается автоматически).

2. По статусу под полем контролируйте количество распознанных вершин и готовность к сохранению.

3. В поле «Слой» выберите целевой слой Проекта.

4. В блоке «Атрибуты объекта» заполните атрибуты слоя. Поле id заполняется автоматически (следующим номером в слое). Для полей документов предусмотрена кнопка «Выбрать» для указания пути к PDF-файлу.

5. Нажмите «Сохранить объект». Объект добавляется в слой и отображается на карте; изменения в слое принимаются автоматически, режим редактирования слоя включать не требуется.

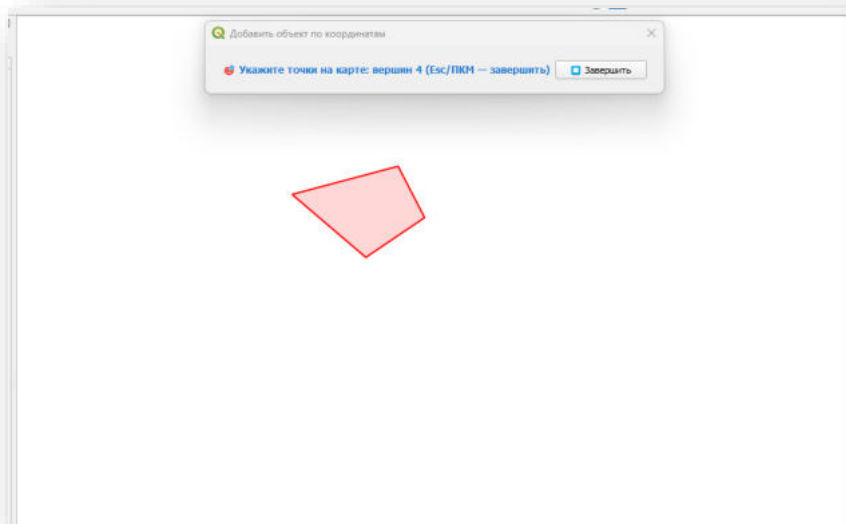
### 5.5.2. Указание координат на карте.

1. Нажмите кнопку « Указать на карте». Диалоговое окно сворачивается до компактной плашки в верхней части окна карты; на плашке отображается подсказка и текущее количество вершин.

2. Для точечного объекта: выполните одиночный клик по положению объекта на карте — координаты будут внесены в поле диалога, в месте клика отобразится красный маркер-превью, диалоговое окно вернётся к полному виду.

3. Для линии или полигона: выполняйте клики по вершинам в порядке обхода — каждый клик добавляет строку координат в поле диалога и вершину в красный контур-превью на карте (для полигона контур с полупрозрачной заливкой замыкается на глазах). Завершите съёмку правой кнопкой мыши, клавишей Esc или кнопкой « Завершить» на плашке.

4. Превью сохраняется на карте до сохранения объекта либо закрытия диалогового окна; при ручной правке координат в поле превью обновляется автоматически.



### 5.5.3. Пакетное добавление объектов из Excel.

1. Выберите целевой слой и нажмите « Шаблон Excel под слой». Будет сохранён файл-шаблон: для точечных слоёв — с колонками lat и lon, для линейных и полигональных — с колонкой «coordinates (вершины через ' ; ' )», далее — колонки атрибутов выбранного слоя. Строка 2 шаблона содержит пример заполнения.

2. Заполните шаблон: одна строка файла соответствует одному объекту.

3. Нажмите « Добавить объекты из Excel» и укажите заполненный файл. Объекты добавляются в выбранный слой; по завершении выводится отчёт о количестве добавленных объектов и перечень строк, пропущенных с ошибками (такие строки в слой не добавляются).

#### *Примечания к разделу 5.5.*

Координаты указываются в системе WGS84 (широта, долгота); при отличии системы координат целевого слоя пересчёт выполняется автоматически.

Включение режима редактирования слоя стандартными функциями QGIS для добавления объектов не требуется.

При открытии диалогового окна кнопками панели повторно (окно уже открыто) второе окно не создаётся — в открытом окне переключается тип геометрии.

### 5.6. Кнопка «Построить маршрут».

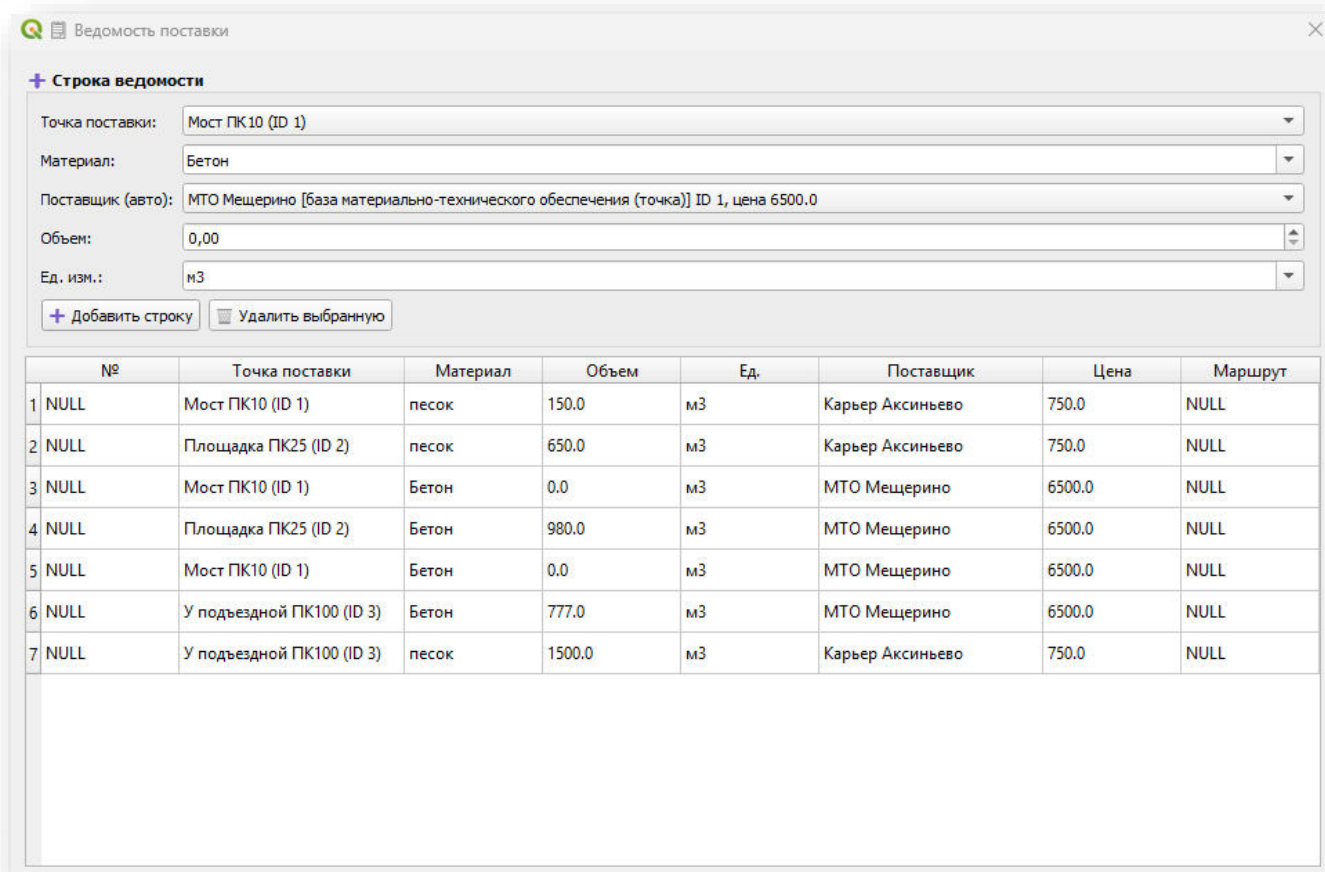
Функция предназначена для построения маршрутов доставки материалов и вывоза с объекта через маршрутный сервис 2GIS API с учётом временных подъездных дорог и ценовых зон. Результат сохраняется в стандартный слой «Маршруты доставки»; для наглядности состава маршрута (дороги 2GIS, временные дороги, зазоры бездорожья) создаётся слой «Маршрут сборный

(временные дороги)». Каждый успешно построенный маршрут списывает 1 маршрут из лимита подписки.

Перед построением в проекте должны быть заполнены точечные слои: поставщики («карьер для добычи инертных материалов (точка)», «база материально-технического обеспечения (точка)», «станции и пристани разгрузки» и др.), «Точки поставки», а для сценария вывоза — «Точка вывоза с объекта» и «Точка приема с объекта» (порядок создания объектов — см. пп. 5.4, 5.5).

5.6.1. Ведомость поставки (рекомендуемый способ для формирования маршрутов).

Ведомость поставки исключает необходимость создавать отдельные точки поставки под каждый материал и фиксирует потребности точек: одна строка — один материал для одной точки с объёмом и поставщиком. Для одной точки может быть заведено несколько строк (инертные материалы, звенья труб, монолитный бетон, арматура и т.п.).



**Ведомость поставки**

**Строка ведомости**

Точка поставки: Мост ПК10 (ID 1)

Материал: Бетон

Поставщик (авто): МТО Мещерино [база материально-технического обеспечения (точка)] ID 1, цена 6500.0

Объем: 0,00

Ед. изм.: м3

**Таблица:**

| № | Точка поставки            | Материал | Объем  | Ед. | Поставщик       | Цена   | Маршрут |
|---|---------------------------|----------|--------|-----|-----------------|--------|---------|
| 1 | Мост ПК10 (ID 1)          | песок    | 150.0  | м3  | Карьер Аксинево | 750.0  | NULL    |
| 2 | Площадка ПК25 (ID 2)      | песок    | 650.0  | м3  | Карьер Аксинево | 750.0  | NULL    |
| 3 | Мост ПК10 (ID 1)          | Бетон    | 0.0    | м3  | МТО Мещерино    | 6500.0 | NULL    |
| 4 | Площадка ПК25 (ID 2)      | Бетон    | 980.0  | м3  | МТО Мещерино    | 6500.0 | NULL    |
| 5 | Мост ПК10 (ID 1)          | Бетон    | 0.0    | м3  | МТО Мещерино    | 6500.0 | NULL    |
| 6 | У подъездной ПК100 (ID 3) | Бетон    | 777.0  | м3  | МТО Мещерино    | 6500.0 | NULL    |
| 7 | У подъездной ПК100 (ID 3) | песок    | 1500.0 | м3  | Карьер Аксинево | 750.0  | NULL    |

Порядок действий:

1) Нажмите кнопку « Ведомость поставки» на панели плагина.

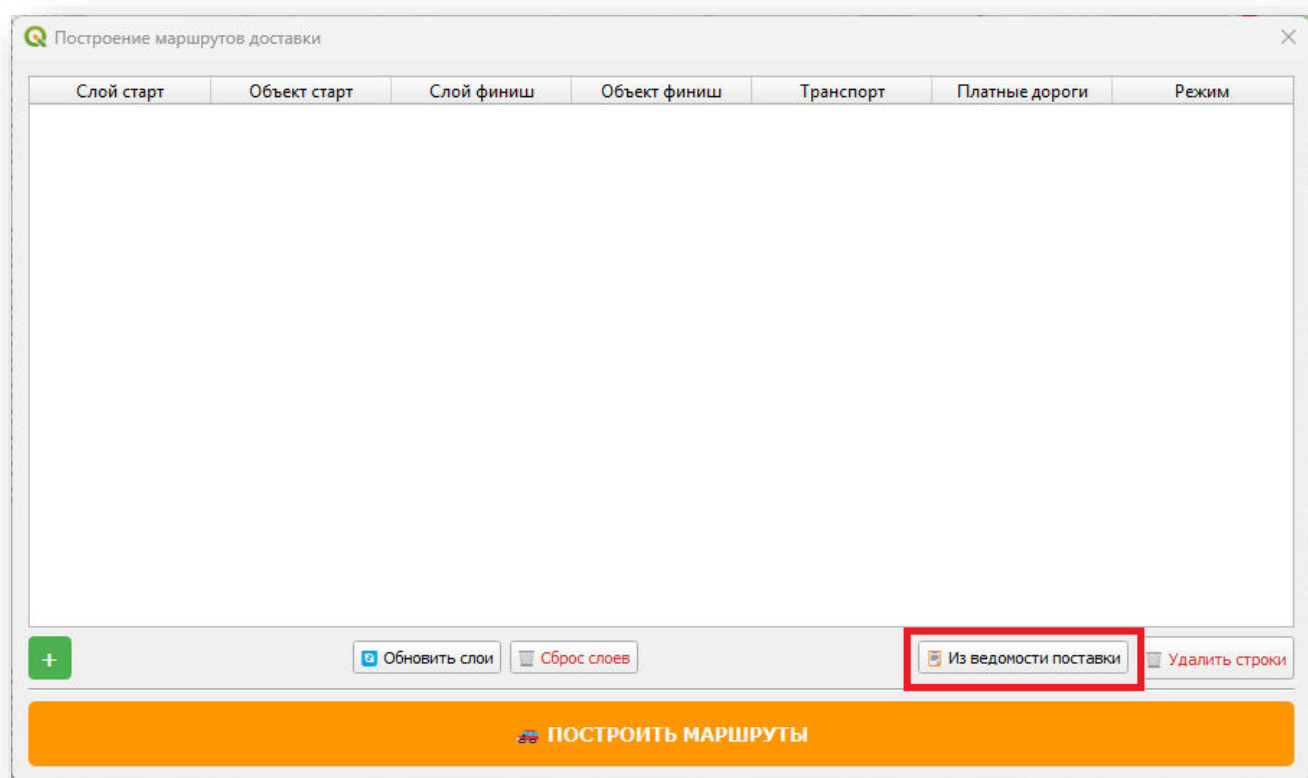
2) В блоке «Строка ведомости» выберите точку поставки; укажите материал — перечень формируется автоматически из материалов поставщиков Проекта, при

необходимости допускается ввод собственной номенклатуры; поставщик подбирается автоматически по совпадению материала (при нескольких кандидатах выбирается из списка, вместе с ним подставляются отпускная цена и единица измерения); укажите объём и единицу измерения.

3) Нажмите «**+** Добавить строку». Повторите шаги 2–3 для всех потребностей.

4) Удалить строку: выделите её в таблице ведомости и нажмите « Удалить выбранную».

5) Откройте окно построения маршрутов (« Построить маршруты») и нажмите « Из ведомости поставки» — таблица маршрутов заполнится строками ведомости (старт — поставщик, финиш — точка поставки); материал и объём маршрута будут взяты из ведомости, а не из атрибутов точки.



6) После построения в строку ведомости проставляется номер маршрута (колонок «Маршрут») — увязка «потребность — маршрут» для отчётности и формирования транспортной схемы.

#### 5.6.2. Ручное заполнение таблицы маршрутов.

Применяется для маршрутов вывоза и отдельных поставок вне ведомости.

1) В окне построения маршрутов нажмите «**+**» — добавится строка с полями: слой старт, объект старт, слой финиш, объект финиш, тип транспорта (по

умолчанию «Грузовой (truck)»), признак «Избегать» платных дорог (по умолчанию включён), режим построения (минимальное расстояние / минимальное время).

|   | Слой старт        | Объект старт     | Слой финиш        | Объект финиш  | Транспорт        | Платные дороги                               | Режим           |
|---|-------------------|------------------|-------------------|---------------|------------------|----------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Точка вывоза с об | ПК100            | Точка приема с об | ТБО грунт     | Грузовой (truck) | <input checked="" type="checkbox"/> Избегать | Минимальное рас |
| 2 | карьер для добычи | Карьер Аксиньево | Точки поставки    | Площадка ПК25 | Грузовой (truck) | <input checked="" type="checkbox"/> Избегать | Минимальное рас |

2) Лишние строки удаляются выделением (клик по номеру строки слева, Shift/Ctrl — несколько строк) и кнопкой « Удалить строки» — используется, например, когда часть маршрутов уже построена, а таблица заполнена из ведомости поставки целиком.

3) Кнопка « Обновить слои» обновляет перечни слоёв и объектов без сброса уже сделанных выборов.

### 5.6.3. Планирование вывоза с объекта.

1) Создайте и заполните объект слоя «Точка вывоза с объекта»: name\_vivoz (наименование, например «Полигон ТБО»), vivoz\_adress (адрес), name\_v\_materials (наименование вывозимого материала), vivoz\_um (единица измерения), vivoz\_vol (объём вывоза).

2) Создайте и заполните объект слоя «Точка приема с объекта»: name\_priem, priem\_adress, priem\_v\_materials, priem\_um, priem\_vol.

3) Добавьте строку таблицы маршрутов: старт — слой «Точка вывоза с объекта» и соответствующий объект, финиш — слой «Точка приема с объекта» и объект приёма.

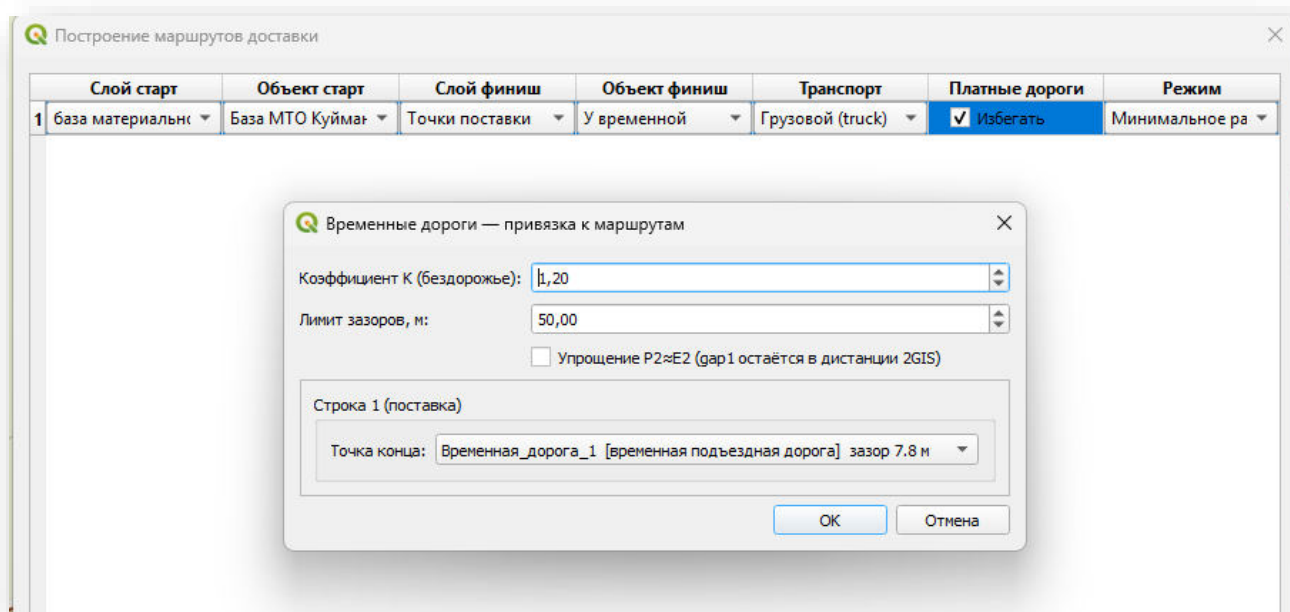
4) Выполните построение. Для маршрута вывоза: наименование материала и объём принимаются из атрибутов точки вывоза; расстояние в ценовой зоне не

рассчитывается; временная дорога, привязанная к старту маршрута, интерпретируется как сценарий вывоза.

#### 5.6.4. Учёт временных автомобильных дорог.

1) Перед построением плагин автоматически выполняет поиск кандидатов временных дорог (слои «временная подъездная дорога», «временная дорога вдоль линейного объекта») вблизи точек старта и финиша каждой строки таблицы.

2) При наличии кандидатов открывается диалог привязки: для каждого конца маршрута выбирается временная дорога (либо привязка отклоняется), задаются параметры расчёта: коэффициент бездорожья  $K$  (по умолчанию 1,2), предельный зазор  $gap\_max$  (по умолчанию 50 м), признак упрощения расчёта.



3) После построения в атрибутах маршрута заполняются: `distance_km_public` (дороги 2GIS), `distance_km_temp` (пробег по временным дорогам), `distance_km_gaps` (зазоры бездорожья с коэффициентом  $K$ ), контрольные `temp_gap1_m` (перпендикуляр до графа 2GIS) и `temp_gap2_m` (зазор до точки); в слое «Маршрут сборный (временные дороги)» участки разделяются цветом: дороги 2GIS — красный сплошной, временные дороги — оранжевый штриховой, зазоры — серый пунктирный.

4) Если привязка временных дорог не требуется — отклоните её в диалоге: расчёт выполняется только по дорогам общего пользования.

#### 5.6.5. Построение и результаты.

1) Нажмите « ПОСТРОИТЬ МАРШРУТЫ». Ход построения отображается в окне прогресса; на каждый маршрут выполняется запрос маршрутного сервиса (списание лимита).

2) В слое «Маршруты доставки» заполняются атрибуты: row\_number (номер маршрута), name\_materials, supplier\_name, supplier\_address, delivery\_point\_name, координаты старта и финиша, start\_zone\_name / end\_zone\_name (ценовые зоны), distance\_km (итоговое расстояние, целые км), distance\_km\_zone (для доставки — с учётом временной дороги и зазоров финиша; для вывоза не заполняется), road\_names (перечень дорог), end\_volume (объём поставки), material\_price (отпускная цена материала поставщика), transport\_type\_xml (тип транспортной доставки, по умолчанию «Автомобильный транспорт»).

3) Повторное построение дописывает маршруты в слой (нумерация продолжается автоматически); во избежание дублей перед построением удаляйте лишние строки таблицы либо формируйте таблицу из ведомости поставки.

### 5.7. Кнопка «Добавить фотоматериалы».

При нажатии импортируются фотографии в слой 'Объезд' (при повторном добавлении фото в Проект возможно как создание нового слоя, так и добавления фотографий в существующий слой). Привязка фотографий на местности обеспечивается метаданными фотоматериалов о координатах съемки.

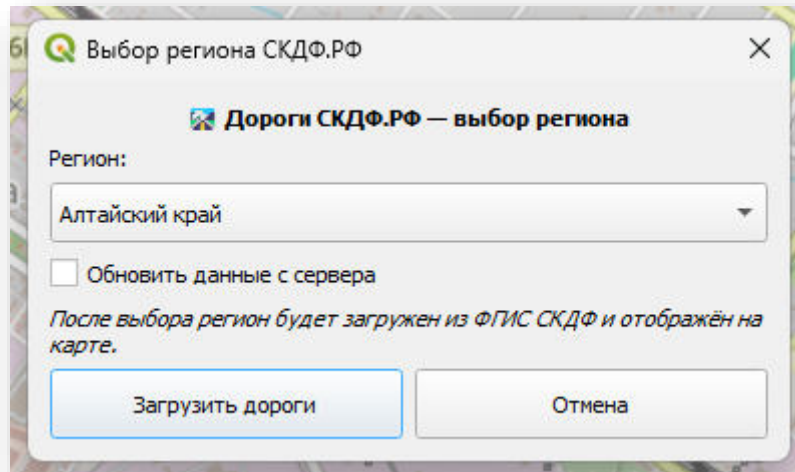
Экспорт фотоматериалов обеспечивается в общую папку (архив) Проекта при общем экспорте.

Функциями по работе с фотоматериалами также являются «Печать отчета по Обезду» - создается макет со всеми фотоматериалами, находящимися в выбранном слое «Объезд», который в последующем сохраняется в различных форматах; и «Экспорт Обезда в таблицу» - формируется электронная таблица с перечнем фотоматериалов и их координатах.

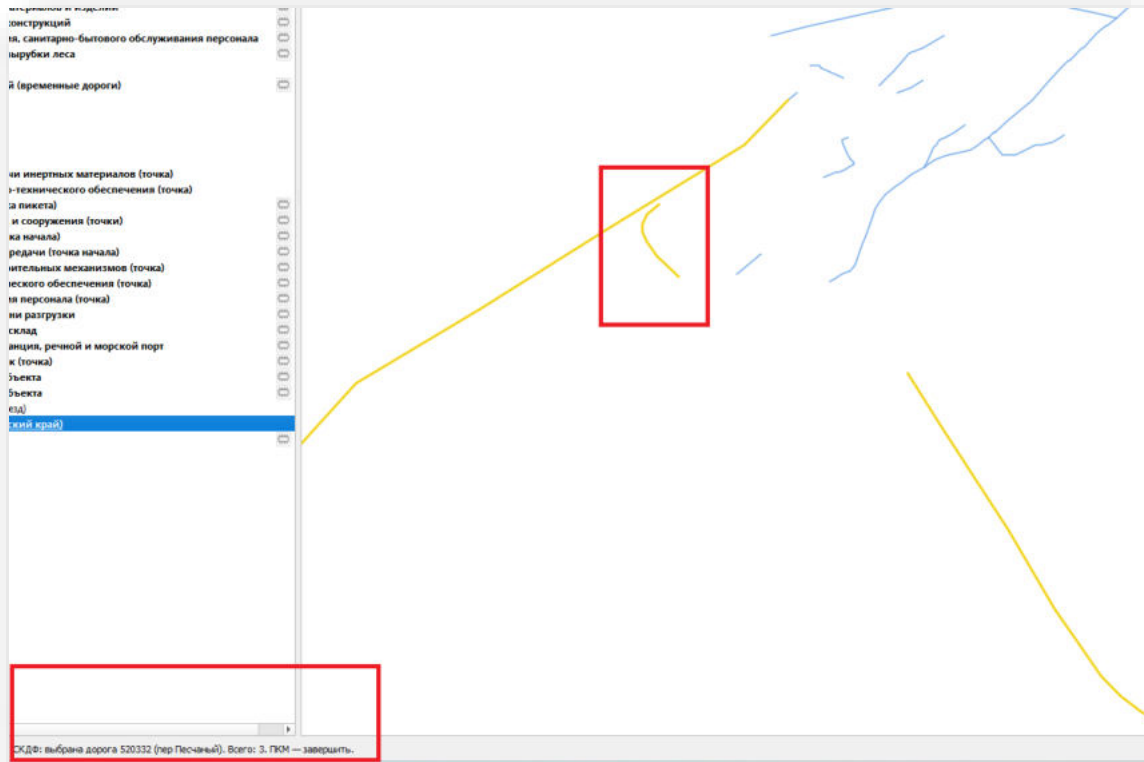


### 5.8. Кнопка «Добавить дороги СКДФ» и «Получить данные по дорогам СКДФ».

Обеспечивается отображение автомобильных дорог, содержащихся во ФГИС СКДФ, предусмотрено формирование слоя по регионам России.

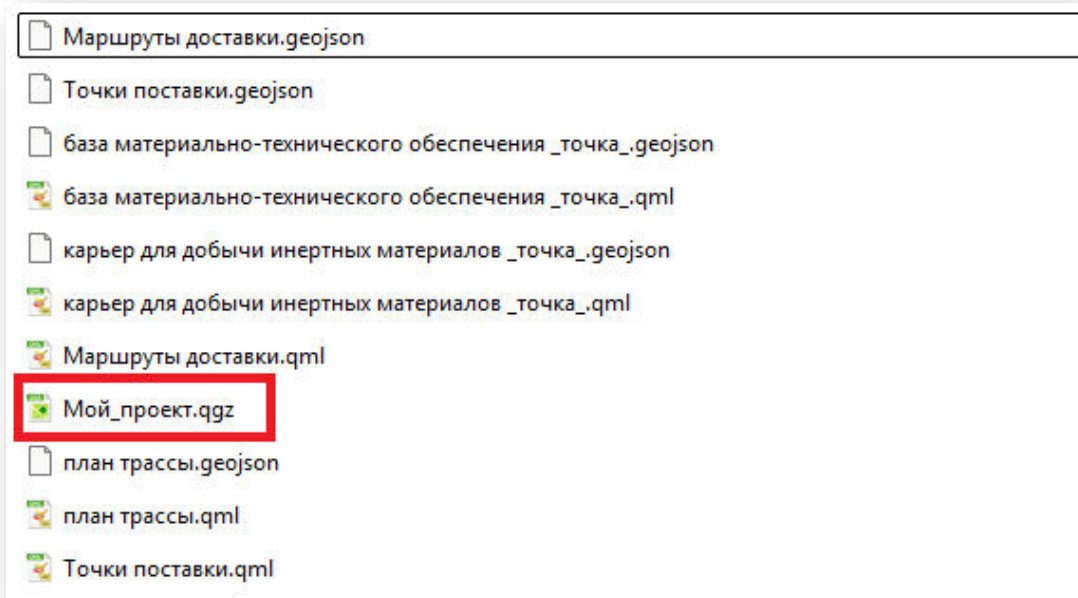


При отображении автодорог СКДФ возможна выгрузка общедоступных данных ФГИС СКДФ в форме электронных таблиц по выбранным автодорогам, для этого нажимается кнопка «Получить данные по дорогам СКДФ», после всплывающего окна возможен выбор автодорог, слева внизу ведется статистика по выбору автодорог (выбранные дороги красятся в желтый цвет, клавиша Esc отменяет выбор), правой кнопкой мыши завершается процесс выбора автодорог и формируется таблица.



### 5.9. Кнопка «Экспорт Проекта».

При нажатии происходит экспорт (сохранение) Проекта в выбранную пользователем директорию в ZIP-архив. Экспортирует только заполненные слои, Проект получает относительные пути. ВАЖНО: в случае необходимости сохранения наработок Проекта после экспорта проекта необходимо повторно экспортировать проект, либо предварительно открыть Проект из ZIP-архива.



### 5.9. Кнопка «Создать интерактивную карту».

При нажатии кнопки формируется интерактивная карта Проекта:

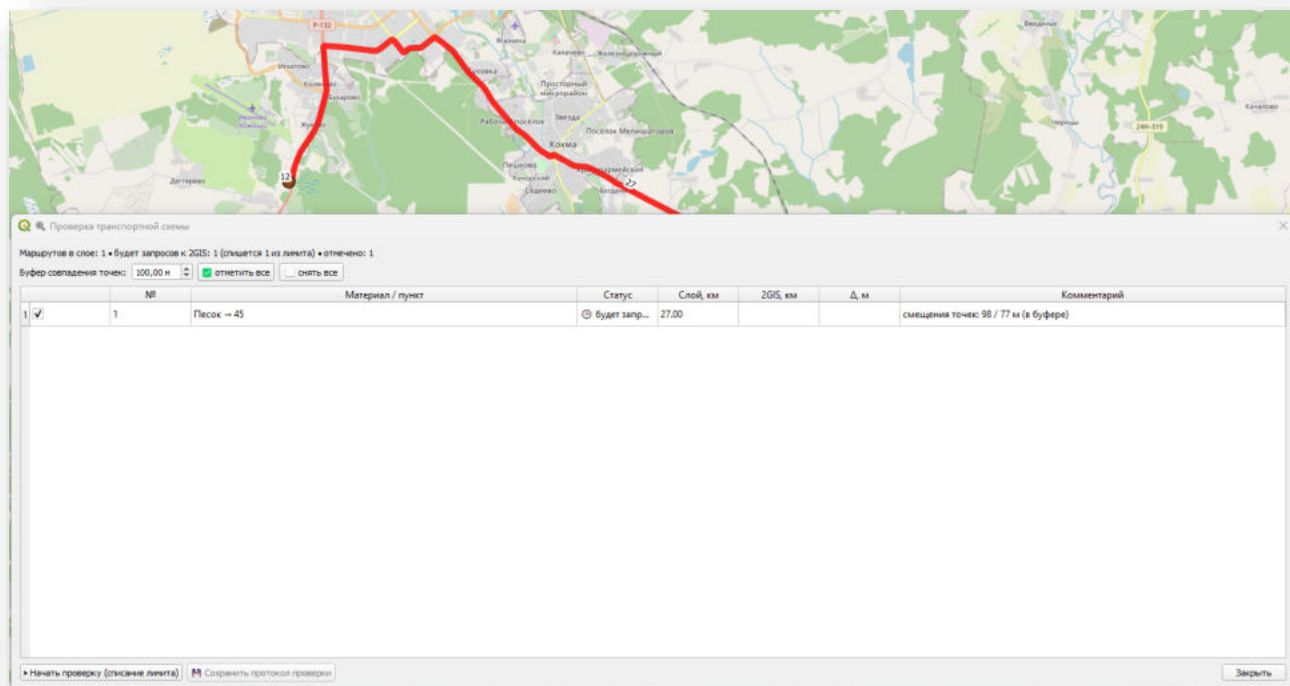
- экспорт видимых слоёв проекта в автономный HTML-файл с интерактивной картой;
- подложка карт 2GIS с резервным вариантом OpenStreetMap;
- панель управления слоями, легенда, настройки отображения, всплывающие атрибуты объектов при нажатии на объект.

Такой автономный HTML-файл возможно направить любому заинтересованному лицу. Для отображения подложек требуется Интернет-подключение.

### 5.10. Кнопка «Проверка транспортной схемы».

Функция предназначена для автоматической проверки корректности данных о расстояниях в слое «Маршруты доставки». Если значения расстояний в таблице были изменены вручную, проверка выявляет расхождение путём сравнения с актуальным ответом 2ГИС по тем же координатам и настройкам грузового транспорта.

При нажатии кнопки открывается окно проверки со списком маршрутов из слоя «Маршруты доставки» и элементами управления:



- «Буфер совпадения точек» — допустимое значение концов линии маршрута от координат таблицы (по умолчанию 50 м). Буфер необходим, поскольку 2ГИС ведёт маршрут до сети дорог, а не точно до точки карьера или поставки;
- галочки выбора маршрутов для проверки (кнопки «отметить все» / «снять все»). Маршруты, успешно прошедшие проверку (☒) , автоматически снимаются с галочки и при повторной проверке не затрагиваются;
- «☐ Начать проверку» — запуск запросов к 2ГИС;
- «☐ Сохранить протокол проверки» — сохранение результатов проверки в файл Excel.

Порядок проверки:

1) По маршрутам без временных дорог: концы линии маршрута сверяются с координатами начала и конца из таблицы с учётом буфера. При совпадении выполняется запрос к 2ГИС по координатам таблицы, полученное расстояние сравнивается со значением графы «Расстояние, км».

2) По маршрутам с временными дорогами: запрос к 2ГИС выполняется по концам линии маршрута, результат сравнивается со значением графы «Дороги 2GIS, км»; дополнительно контролируется корректность итога — «Расстояние, км» должно равняться сумме «Дороги 2GIS, км» + «Временные дороги, км» + «Зазоры с К, км» (с учётом округления графы «Расстояние, км» до целых километров).

**Важно:** каждый запрос к 2ГИС списывает 1 маршрут из лимита подписки, поэтому перед началом проверки выводится подтверждение с указанием числа запросов.

Результаты отображаются в таблице с цветовой подсветкой:

☒ ОК — значения сходятся в пределах допуска;

☐ Расхождение / Итог не сходится — расстояние в слое не соответствует данным 2ГИС либо сумма составляющих не равна итогу (возможна ручная правка);

Предупреждение — проверка невозможна (нет геометрии, точки вне буфера, отсутствуют необходимые поля, ошибка запроса).

Протокол проверки сохраняется в Excel и содержит: №, материал, пункт назначения, статус, расстояние в слое, расстояние по 2ГИС, отклонение, временные дороги и комментарий по каждому маршруту.

## 6. Памятка администратору организации

Администратор организации работает в веб-портале:  
<https://pos-gis.ru/admin> (логин и пароль выдаёт поставщик):

- создание субучёток сотрудников (пароль показывается один раз — передайте его сотруднику);
- отключение/включение сотрудников, сброс паролей;
- статистика: запросы за месяц по каждому сотруднику, журнал последних 100 запросов;
- скачивание дистрибутива плагина и настоящей инструкции для раздачи сотрудникам.

## 7. Возможные проблемы и решения

«Сервер недоступен»: проверьте интернет; поле URL должно быть <https://pos-gis.ru>

«Неверный логин или пароль»: запросите сброс пароля у администратора организации или в личном кабинете.

«Учётная запись отключена»: обратитесь к своему администратору.

«Организация заблокирована» / «Подписка истекла»: свяжитесь с поддержкой поставщика.

«Достигнут лимит лицензий» (у админа): обратитесь к поставщику для покупки лицензий.

«Исчерпан месячный лимит запросов»: лимит обновится 1-го числа; при необходимости — расширение тарифа.

«Плагин не появляется в QGIS»: проверьте, что плагин включён – Модули → Управление модулями → СтройГис.ПОС → установить галочку в чек-боксе.

## **8.Поддержка**

\* Email: [stroygis-pos@yandex.ru](mailto:stroygis-pos@yandex.ru) \* Телефон: +7 993 266 60 28 \* Сайт: stroygis.ru \*