

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
«MapEditor GS»

Версия 2.12

Руководство пользователя

Казань
2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПО «MapEditor GS». Общие сведения	4
1.1. ОПИСАНИЕ ПО «MAPEDITOR GS»	4
1.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНЫМ И АППАРАТНЫМ СРЕДСТВАМ	6
1.3. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ	6
2. Запуск Программы.....	11
3. Пользовательский интерфейс Программы	16
3.1. ПАНЕЛЬ ДЛЯ ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ	17
3.2. ПАНЕЛЬ «РЕДАКТИРУЕМЫЙ СЛОЙ».....	18
3.3. СТРОКА ПОИСКА	18
3.4. ПАНЕЛЬ «УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМИ НАБОРАМИ»	20
3.5. ПАНЕЛЬ ТЕКУЩИХ КООРДИНАТ	20
3.6. ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ	21
3.6.1. Панель инструментов «Карта»	21
3.6.2. Панель «Выбор объектов»	27
3.6.3. Панель «Операции с объектами»	27
3.6.4. Панель «Операции с геометрией»	28
3.6.5. Панель «Быстрый запуск».....	30
3.6.6. Панель «Включенные режимы»	30
3.6.7. Панель «Слои карты»	31
3.6.8. Панель «Рабочие наборы»	32
3.7. МЕНЮ ПРОГРАММЫ	33
3.7.1. Раздел меню «Файл»	33
3.7.2. Раздел меню «Вид».....	35
3.7.3. Раздел меню «Данные»	36
3.7.4. Раздел меню «Инструменты»	36
3.7.5. Раздел меню «Отчеты»	37
3.7.6. Раздел меню «Справка».....	38
4. Панель управления слоями карты	42
4.1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЯМИ	42
4.2. ПАНЕЛЬ ГРУППЫ СЛОЕВ	44
4.3. СТРОКА СЛОЯ.....	46
4.4. ПАНЕЛЬ ЗАКЛАДОК	51
4.4.1. Закладка «По группам».....	51
4.4.2. Закладка «Все»	52
4.4.3. Закладка «Видимые»	53
4.4.4. Закладка «Выбираемые».....	55
4.5. КНОПКА «ОБНОВИТЬ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЯМИ»	55
4.6. ПОЛЕ БЫСТРОГО ПОИСКА СЛОЯ	55
5. Поиск объектов	57

6. Настройка рабочих наборов	61
7. Настройки Программы и плагинов	75
8. Работа с растровыми слоями.....	79
8.1. ВНЕШНИЕ РАСТРОВЫЕ СЛОИ	79
8.2. ВНУТРЕННИЕ РАСТРОВЫЕ СЛОИ.....	79
8.2.1. Загрузка и настройка растровых слоев	80
8.2.2. Подключение растровых слоев по протоколам WMS, TMS, TWMS	83
8.2.3. Пространственная привязка растровых слоев	85
9. Работа с базовыми слоями	89
10. Информация по карте	91
11. Печать карты.....	96
12. Формирование отчетов	105
13. Создание и редактирование объектов слоев на карте	108
13.1. СОЗДАНИЕ НОВОГО ОБЪЕКТА СЛОЯ.....	108
13.1.1. Создание нового объекта слоя путем добавления координат объекта на карту	108
13.1.2. Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат	115
13.2. РЕДАКТИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ ОБЪЕКТА СЛОЯ	120
13.2.1. Редактирование геометрии объекта на карте	120
13.2.2. Редактирование геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат	150
14. Работа с атрибутивными данными объектов.....	163
15. Табличное представление данных	176
15.1. ОПИСАНИЕ ТАБЛИЦЫ ДАННЫХ	176
15.2. НАСТРОЙКА ВИДА ТАБЛИЦЫ ДАННЫХ	182
15.3. ИЗМЕНЕНИЕ ДАННЫХ В ТАБЛИЦЕ	185
15.4. ЭКСПОРТ ДАННЫХ	188
15.5. ИМПОРТ ДАННЫХ	192
15.6. ПРИМЕНЕНИЕ ФИЛЬТРОВ.....	196
16. Работа с косметическими слоями	204
17. История изменений объектов.....	211
18. Работа с таблицами данных	219
18.1. ДОБАВЛЕНИЕ СЛОЯ КАРТЫ.....	219
18.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПРАВОЧНИКА	222
18.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРВАЛА	226
18.4. СВЯЗИ МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ ДАННЫХ	228
19. Завершение работы в Программе.....	235
20. Аварийные ситуации и способы их устранения.....	236

1. ПО «MapEditor GS». Общие сведения

1.1. Описание ПО «MapEditor GS»

Специальное программное обеспечение «MapEditor GS» (далее — Программа) представляет собой полнофункциональную геоинформационную систему, предназначенную для работы с векторными пространственными данными и данными дистанционного зондирования Земли (данными исследования поверхности Земли авиационными и космическими средствами, оснащёнными различными видами съёмочной аппаратуры).

Для работы с пространственными данными Программа содержит инструменты визуализации и навигации, создания и редактирования объектов, измерения расстояний между объектами, измерения площадей объектов, анализа территорий с помощью тематического картографирования, просмотра прикрепленных к объектам файлов (изображений, документов и других типов файлов), работы с атрибутивной информацией. Программа обладает гибкой системой поиска объектов, которая позволяет выполнять геометрические и атрибутивные запросы об объекте.

Программа позволяет организовать работы по созданию и редактированию различных тематических слоев и управлению ими. Объекты слоя отображаются на карте в виде определенных значков, линий или полигонов в зависимости от типа геометрии объектов слоя. Имеется возможность детальной настройки отображения объектов слоя по справочнику, интервалу или диапазону в зависимости от значений атрибутивных полей объектов. В Программе также реализована возможность добавления подписи к объектам слоя, которая может содержать текстовые записи, значения атрибутивных полей объектов, арифметические выражения, в том числе со значениями атрибутивных полей объектов. В Программе реализованы широкие возможности по детальному редактированию геометрии объектов слоев на карте: копирование и вставка объектов, вращение и перемещение объектов, группировка и разгруппировка геометрии,

объединение, пересечение, симметрическая разность, обрезание геометрии и другие возможности редактирования.

Программа обладает широкими возможностями экспорта и импорта данных (экспорт данных в форматы SHP, TAB, GeoJSON, DBF, MapInfo Interchange Format, SQLite, текстовый файл, файл Microsoft Excel; импорт данных из форматов SHP, TAB, GeoJSON, MapInfo Interchange Format, SQLite, DBF, файлов Microsoft Excel; файлов формата JPEG со стандартом EXIF).

Объекты разных таблиц с данными могут быть логически связаны между собой. В Программе реализованы инструменты связывания таблиц с помощью ключевых полей для повышения удобства перехода между логически связанными объектами. Таблицы связываются по типу отношения «один ко многим», что означает возможность привязки нескольких объектов одной таблицы (дочерней таблицы) к одному объекту второй таблицы (родительской таблицы).

В Программе реализованы возможности формирования различных видов отчетов по табличным данным с использованием дизайнера отчетов FastReport.NET. Дизайнер отчетов предоставляет пользователю удобные средства для разработки внешнего вида отчета и позволяет сразу выполнить предварительный просмотр. Готовые отчеты доступны для просмотра, печати, экспорта в различные форматы (PDF, RTF, файлы Microsoft Excel, HTML, JPEG, BMP, GIF, TIFF, текстовые файлы, CSV, Open Document Format) для последующего редактирования, архивирования, пересылки по электронной почте и др.

В Программе также реализованы возможности печати картографических изображений. Программа предоставляет пользователям возможности предварительного просмотра, редактирования печатаемой области карты, разбиения печатаемой области на страницы и другие тонкие настройки параметров печати.

Программа имеет широкую сферу применения в таких направлениях деятельности, как земельный кадастр, кадастр недвижимости, архитектура, градостроительство, экология, геология, геофизика, мониторинг чрезвычайных ситуаций, инженерные коммуникации, телекоммуникации, железнодорожный и автомобильный транспорт, навигация, диспетчеризация передвижных единиц и др.

1.2. Требования к программным и аппаратным средствам

Для устойчивого функционирования Программы Ваше рабочее место должно иметь характеристики не ниже следующих:

- процессор Intel Core 2 Duo,
- оперативная память 2ГБ,
- операционная система Microsoft Windows XP SP 3,
- Microsoft .NET Framework 4.0,
- наличие сетевой карты.

1.3. Словарь терминов

Администратор Программы — сотрудник, в должностные обязанности которого входит обеспечение работы Программы, а также дополнительные обязанности, определяемые функциональными особенностями Программы.

Администрирование прав пользователей — это совокупность действий по регистрации и управлению правами пользователей Программы.

Атрибуты объекта (атрибутивные данные) — это значения, описывающие характеристики объектов. Типы атрибутивных данных: целое, вещественное, текст, дата, дата и время, геометрия.

База пространственных данных — структурированный набор пространственных данных и связанных с ними атрибутов, организованный для эффективного хранения и поиска.

Базовый слой — это слой, который является главным или основным в конкретной карте. Пользователи обычно "накладывают" свои собственные данные на базовые слои, а также используют их для создания новых слоев. Базовые слои хранятся на компьютере пользователя. Понятие «базовый слой» эквивалентно понятию «слой подложки».

Бэнд — это объект, который размещается непосредственно на странице отчета и является контейнером для остальных объектов, таких, как «Текст», «Рисунок» и др.

Векторное изображение — это представление графических объектов и изображений, основанное на использовании геометрических примитивов, таких как точки, линии и многоугольники.

Видимость объекта слоя на карте — это отображение объекта слоя на карте в виде определенного значка, линии или полигона.

Видимость слоя на карте — это отображение всех объектов слоя на карте в виде группы значков, линий или полигонов.

Геоинформационная система (ГИС, также географическая информационная система) — информационная система, предназначенная для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных ГИС-объектах.

Геометрия объекта — измерения и свойства точек, линий и поверхностей. В ГИС геометрия представляет пространственные компоненты географических объектов.

Группа слоев — набор слоев, объединенных по тематическим или иным заданным критериям.

Данные дистанционного зондирования Земли — это данные, полученные в результате исследования поверхности Земли авиационными и космическими средствами, оснащёнными различными видами съёмочной аппаратуры.

Импорт координат объекта — это загрузка данных из внешних файлов в базу данных Программы.

Инсталлятор (программа установки) — это компьютерная программа, которая устанавливает файлы на компьютер конечного пользователя.

Интервал — это таблица с данными, которая используется для настройки стилей отображения объектов слоя на карте в зависимости от их определенных числовых характеристик. В Программе используются интервалы вида $(a,b]$.

Картография — наука и искусство составления карт. В геоинформационных системах это также графическое представление и визуальная интерпретация данных.

Контрольные точки предназначены для пространственной привязки растровых снимков. Контрольные точки представляют собой набор известных координат, которые связывают известные местоположения в наборе растровых данных с соответствующими местами на карте.

Косметический слой — это временный тематический слой. Данные по косметическому слою и его объектам сохраняются только на компьютере пользователя в текущем сеансе работы Программы. Косметический слой может содержать в себе объекты с геометрией разных типов (точки, линии, полигоны).

Координаты — это величины, определяющие положение объекта в пространстве (на плоскости, на прямой).

Легенда — свод условных знаков и пояснений к карте.

Линейный объект — это объект цифровой карты, представляющий место или предмет, имеющий длину, но не имеющий площади в данном масштабе.

Масштаб карты — это отношение расстояния на карте и соответствующего расстояния на местности, обычно выражается в виде дроби или отношения. Масштаб 1:100000 означает, что одна единица на карте соответствует 100000 этих же единиц измерения на местности.

Масштабное окно — это окно, предназначенное для отображения масштаба карты. В данном окне можно самостоятельно задавать требуемый масштаб карты.

Модуль — это функционально законченный фрагмент Программы, оформленный в виде отдельного файла с исходным кодом или поименованной непрерывной его части, предназначенный для использования в других программах.

Мультиобъект — объект, представляющий собой совокупность нескольких объектов. Мультиобъекты могут быть точечного, линейного и полигонального типов геометрии.

Отношение «один ко многим» — отношение между двумя совокупностями данных, при котором для каждого отдельного элемента с одной стороны отношения (родительской таблицы данных) может находиться несколько связанных с ним элементов по другую сторону отношения (дочерней таблицы данных).

Панель для вывода информации — панель, предназначенная для отображения определенной информации, связанной с действиями пользователя, а также для отображения сообщений, корректирующих действия пользователя (предупредительных сообщений, подсказок).

Панель инструментов — графический интерфейс пользователя с кнопками, позволяющими выполнять Программные команды.

Подложка карты — это слой, который является главным или основным в конкретной карте. Пользователи обычно "накладывают" свои собственные данные на слой подложки, а также используют подложку для создания новых слоев. Слои подложки хранятся на компьютере пользователя. Понятие «слой подложки» эквивалентно понятию «базовый слой».

Подобъект — объект, входящий в состав мультиобъекта.

Полигональный (площадной) объект — это картографический объект, который ограничивает площадь в данном масштабе.

Пользователь Программы — лицо или организация, которые используют действующую Программу для выполнения конкретной функции.

Рабочий набор — это список всех таблиц, окон и настроек, использующихся в сеансе работы Программы и хранящихся в отдельном файле.

Растровое изображение — это компьютерное представление графического материала в виде набора точек (строк и столбцов). Наиболее часто используемыми в геоинформационных системах растровыми изображениями являются космические и аэрофотоснимки.

Растровый слой — это данные в виде фрагментов растровых изображений, приведенных в одну проекцию и подготовленных для каждого из уровней детализации карты. Растровые слои хранятся на компьютере пользователя.

Ребро — это отрезок, связывающий две вершины линейного или полигонального объекта.

Символ — это графическое представление географического объекта или класса пространственных объектов, которое помогает идентифицировать их и отличать от прочих пространственных объектов на карте.

Слой — это визуальное представление набора географических данных в среде любой цифровой карты.

Справочник — это таблица с данными систематической формы, предназначенная для облегчения действий пользователя при работе с атрибутивной информацией по объектам.

Стандарт EXIF (от англ. *Exchangeable Image File Format*) — стандарт, позволяющий добавлять к изображениям и прочим медиафайлам дополнительную информацию (метаданные), комментирующую этот файл, описывающий условия и способы его получения, авторство и т. п. Стандарт EXIF позволяет, например, сохранить полученные с приёмника GPS координаты места съёмки.

Таблица данных — структурированное хранилище однотипных объектов в базе пространственных данных.

Текстовый курсор — это мерцающая вертикальная черта, показывающая место ввода или редактирования текста.

Тематический слой — слой базы пространственных данных Программы, объекты которого связаны единой тематикой.

Точечный объект — это картографический объект, не имеющий ни длины, ни площади в принятом масштабе.

Узел — это точка линейного либо полигонального объекта.

Управление слоями карты — действия по управлению видимостью слоев, созданию и редактированию геометрии объектов слоев на карте.

Формат данных DBF — формат хранения данных, используемый в качестве одного из стандартных способов хранения и передачи информации системами управления базами данных, электронными таблицами и т. д.

Формат данных GeoJSON (от англ. Geographic JavaScript Object Notation) — формат представления различных структур географических данных. Объект GeoJSON может быть представлен геометрией (geometry), объектом (feature) или коллекцией объектов (feature collection). GeoJSON поддерживает следующие геометрические типы: Point (точка), LineString (ломаная), Polygon (полигон), MultiPoint (мультиточка), MultiLineString (мультиломаная), MultiPolygon (мультиполигон) и GeometryCollection (коллекция геометрий). Объект (feature) в GeoJSON состоит из геометрии и дополнительных свойств, коллекция объектов (feature collection) — из набора объектов (feature).

Формат данных MapInfo Interchange Format — текстовый формат данных ГИС MapInfo, в котором содержатся графические данные (объекты), а также может содержаться описание таблицы данных, содержащей атрибутивную информацию, связанную с объектами.

Формат данных SQLite — формат файлов реляционной базы данных SQLite.

Формат данных SHP (от англ. *Shape*) — векторный формат географических файлов. Формат позволяет хранить следующие типы геометрических объектов: точки (политочки), линии (полилинии), полигоны и другие объекты. Отдельный файл может хранить объекты только одного типа. Каждая запись в SHP-файле также может иметь несколько атрибутов для описания своей геометрии.

Формат данных TAB — формат файлов векторных пространственных данных ГИС MapInfo (MapInfo-файлы).

Центроид — это центр географического объекта на карте. Для большинства объектов центроид совпадает с центром описанного вокруг объекта прямоугольника.

Штриховка — это рисунки и цвета, используемые для закраски замкнутых объектов.

Экспорт данных — это выгрузка данных из базы данных Программы во внешний файл.

GDAL (от англ. Geospatial Data Abstraction Library) — библиотека для чтения и записи растровых геопространственных форматов данных. Библиотека предоставляет вызывающим приложениям единую абстрактную модель данных для всех поддерживаемых форматов.

Tile Map Service (TMS) — это спецификация для хранения и извлечения картографических данных. TMS предоставляет доступ к картографическим тайлам, отрендеренным на определённом масштабном уровне. Доступ к этим ресурсам осуществляется посредством "REST" интерфейса.

Tiled Web Map Service (TWMS) предоставляет предварительно созданные картографические изображения с пространственной привязкой. Он опирается на технологии построения и передачи больших изображений в Интернет с помощью тайлов — небольших

стандартных по размеру фрагментов изображения. Сервис TWMS также может содержать один или несколько стилей, размерностей или схем разбивки на листы, чтобы определить способ отображения слоя TWMS. Для доступа к данным по протоколу TWMS необходима предварительная обработка исходных картографических данных – создание тайлов для всего диапазона масштабов, на всю территорию. Эта технология позволяет локально кешировать изображение, путем построения тайловой сетки.

Web Map Service (WMS) — стандартный протокол для обслуживания через Интернет географически привязанных изображений, генерируемых картографическим сервером на основе данных из БД ГИС. Сервис WMS также может содержать Styled Layer Descriptor (SLD), чтобы определять, как должен изображаться слой WMS. Слой сервиса WMS состоит из трех элементов, расположенных иерархически в таблице содержания. Сверху расположено имя WMS сервиса, который содержит все слои карты WMS. На следующем уровне расположены составные слои WMS, единственной функцией которых является организация подслоев WMS в соответствующие группы. Есть, по крайней мере, один составной слой WMS, но может быть любое количество составных слоев WMS (и даже вложенные группы в группах). Составные слои WMS не содержат слои карты. Это третья группа, подслои WMS, которые в действительности содержат слои карты.

2. Запуск Программы

Существует два способа установки Программы:

- 1) с помощью инсталляционного файла,
- 2) с помощью системы автоматического обновления.

При установке Программы первым способом Пользователь должен иметь на своем компьютере рабочий набор, а при выпуске новых версий Программы самостоятельно производить ее переустановку.

Второй способ (с помощью системы автоматического обновления Version Manager) более простой — установка Программы на компьютер пользователя не производится, Программа скачивается во время подключения Version Manager к указанному пользователем серверу, распаковывается и сохраняется на компьютере пользователя. При следующих запусках Version Manager проверяет на сервере наличие пакетов обновления Программы и производит автоматическое обновление.

При установке Программы первым способом (с помощью инсталляционного файла) открыть Программу можно будет двумя способами:

1. запустить файл `mapeditor.exe`, расположенный в папке установки Программы, и указать расположение конфигурационного файла `settings.mews` (**Рисунок 1**);
2. запустить файл `settings.mews`.

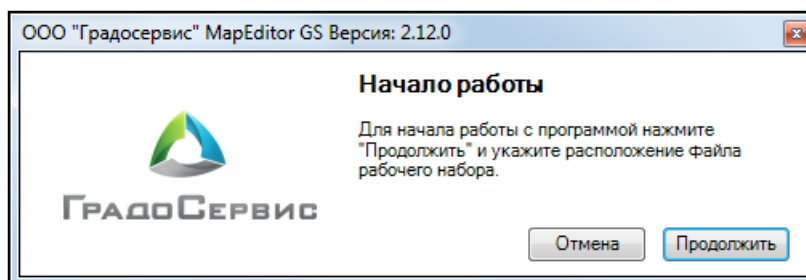


Рисунок 1 — Информационное сообщение Программы о необходимости указать расположение конфигурационного файла

При запуске файла `settings.mews` откроется последняя установленная на Ваш компьютер версия Программы.

После запуска Программы откроется окно авторизации в Программе (**Рисунок 2**).

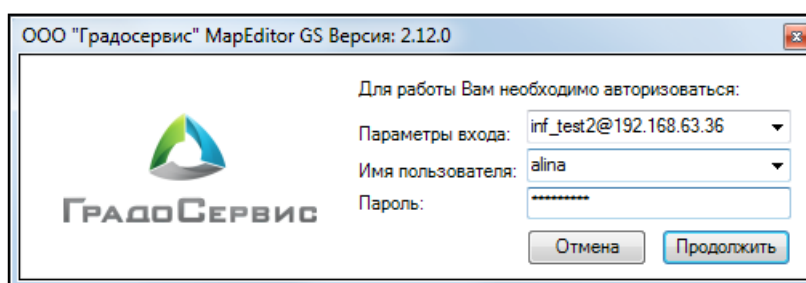


Рисунок 2 — Окно авторизации в Программе

В поле «Параметры входа» выберите из выпадающего списка вариант, сохраненный в рабочем наборе, либо наберите строку соединения в формате:

НазваниеБазыДанных@АдресСервера или

НазваниеБазыДанных@АдресСервера:НомерПорта

(например, `mygis@myserver` или `mygis@myserver:5432`).

Если номер порта Вашего сервера отличается от стандартного (5432), Вы должны обязательно указать его в строке соединения через двоеточие после адреса сервера.

В поле «Имя пользователя» выберите из выпадающего списка либо введите вручную Ваш логин для работы в Программе. В поле «Пароль» введите Ваш пароль. Нажмите кнопку «Продолжить».

При успешной авторизации в Программе Ваши параметры входа и логин сохранятся и при последующем запуске рабочего набора будут содержаться в выпадающем списке. Параметры входа и логин, которые Вы использовали при последнем успешном запуске, будут автоматически прописаны Программой в соответствующих полях при следующем запуске.

При появлении сообщения «В доступе отказано» используйте кнопку «Подробнее» для уточнения причины отказа (**Рисунок 3**).

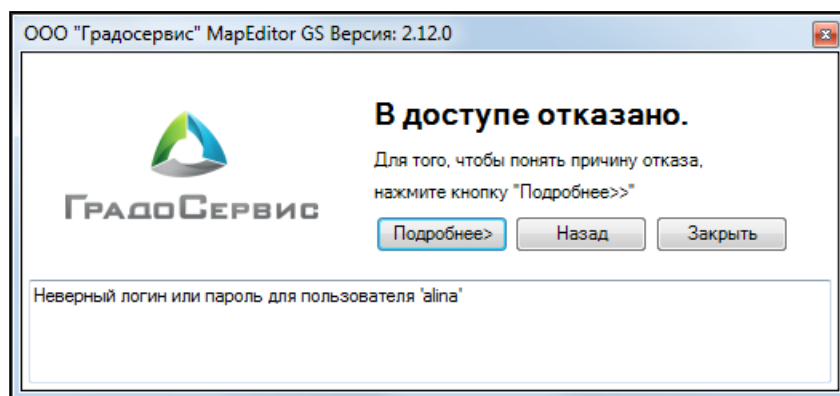


Рисунок 3 – Информационное сообщение «В доступе отказано» с причиной отказа доступа

Используйте кнопку «Назад» для повтора попытки авторизации.

При успешной авторизации в Программе появится окно загрузки данных Программы (**Рисунок 4**).

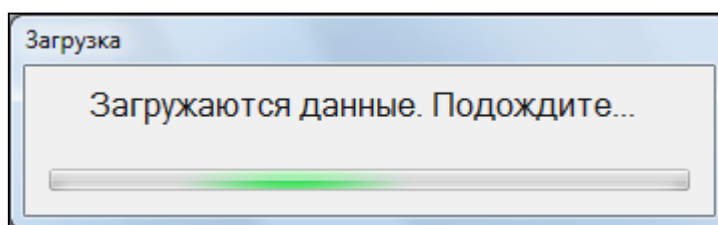


Рисунок 4 - Окно загрузки данных

Длительность запуска Программы зависит от количества загружаемых данных и скорости подключения к серверу.

При установке Программы вторым способом (с помощью системы автоматического обновления) открыть Программу можно будет с помощью ярлыка, который отобразится на Вашем рабочем столе. Откроется окно авторизации в Программе (**Рисунок 5**).

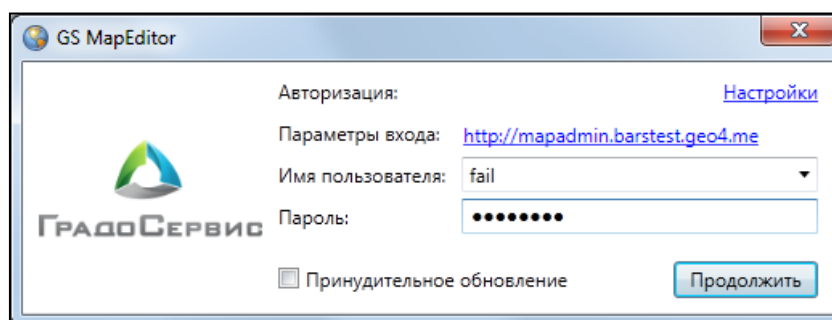


Рисунок 5 - Окно авторизации в Программе

Раздел «Настройки» окна авторизации предназначен для настройки соединения через прокси-сервер (Рисунок 6). Для соединения через прокси-сервер необходимо поставить галочку в поле «Использовать прокси для подключения к серверу конфигурации», указать в соответствующих полях имя хоста, номер порта, имя пользователя, пароль для авторизации и нажать кнопку «Применить».

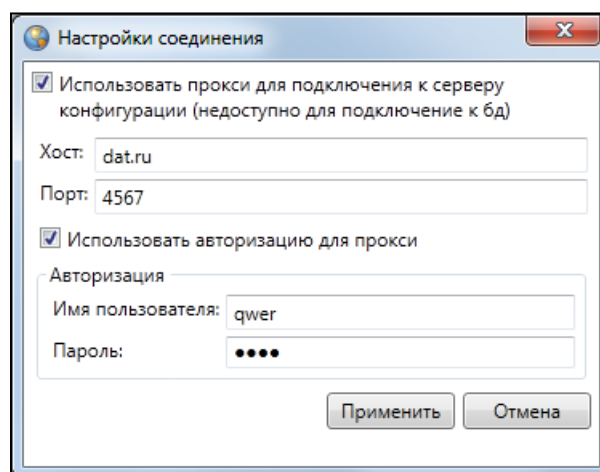


Рисунок 6 — Настройка соединения через прокси-сервер

В поле «Параметры входа» необходимо указать URL-адрес ресурса «ActiveMap Online» (например, <http://mapadmin.barstest.geo4.me/>). При скачивании системы автоматического обновления Version Manager с конкретного ресурса «ActiveMap Online» URL-адрес этого ресурса будет прописан автоматически в строке «Параметры входа».

В поле «Имя пользователя» выберите из выпадающего списка либо введите вручную Ваш логин для работы в Программе. В поле «Пароль» введите Ваш пароль. Нажмите кнопку «Продолжить».

При успешной авторизации в Программе Ваш логин сохранится и при последующем запуске Программы будет содержаться в выпадающем списке. Параметры входа и логин, которые Вы

использовали при последнем успешном запуске, будут автоматически прописаны Программой в соответствующих полях при следующем запуске.

Галочка в поле «Принудительное обновление» предназначена для автоматического скачивания последней версии Программы, даже если она была скачана ранее.

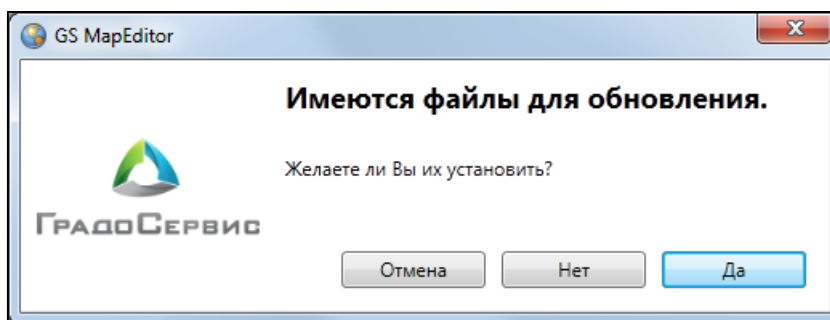


Рисунок 7 — Сообщение о наличии обновлений в Программе

При появлении сообщения «В доступе отказано» используйте кнопку «Подробнее» для уточнения причины отказа. Используйте кнопку «Назад» для повтора попытки авторизации.

При успешной авторизации в Программе появится окно с сообщением о наличии файлов для обновления (**Рисунок 7**). При выборе варианта «Да» начнется процесс загрузки обновленных файлов (**Рисунок 8**).

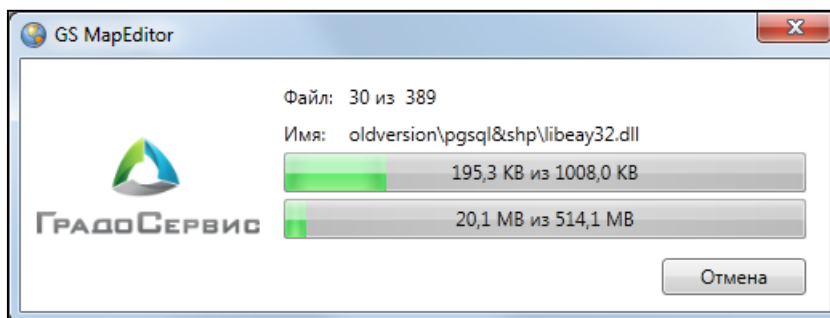


Рисунок 8 — Загрузка обновленных файлов

3. Пользовательский интерфейс Программы

Главное окно Программы изображено на **Рисунок 9**.

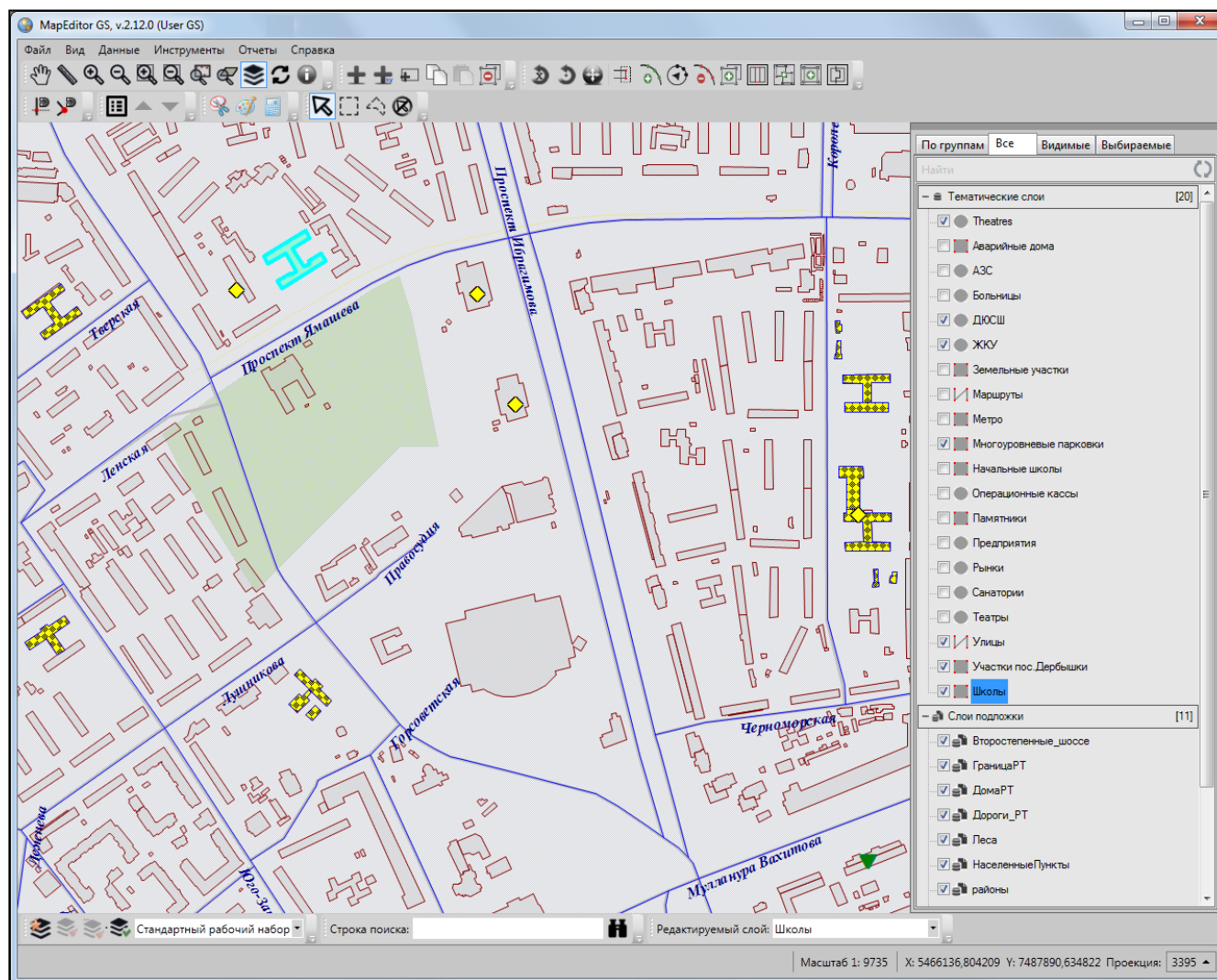


Рисунок 9 — Главное окно Программы

Главное окно содержит следующие элементы (**Рисунок 10**):

- 1) область отображения карты;
- 2) меню;
- 3) панели инструментов для работы с объектами слоев;
- 4) панель управления слоями карты;
- 5) панель «Редактируемый слой»;
- 6) панель «Управление рабочими наборами»;

- 7) панель текущих координат;
- 8) строка поиска;
- 9) панель для вывода информации.

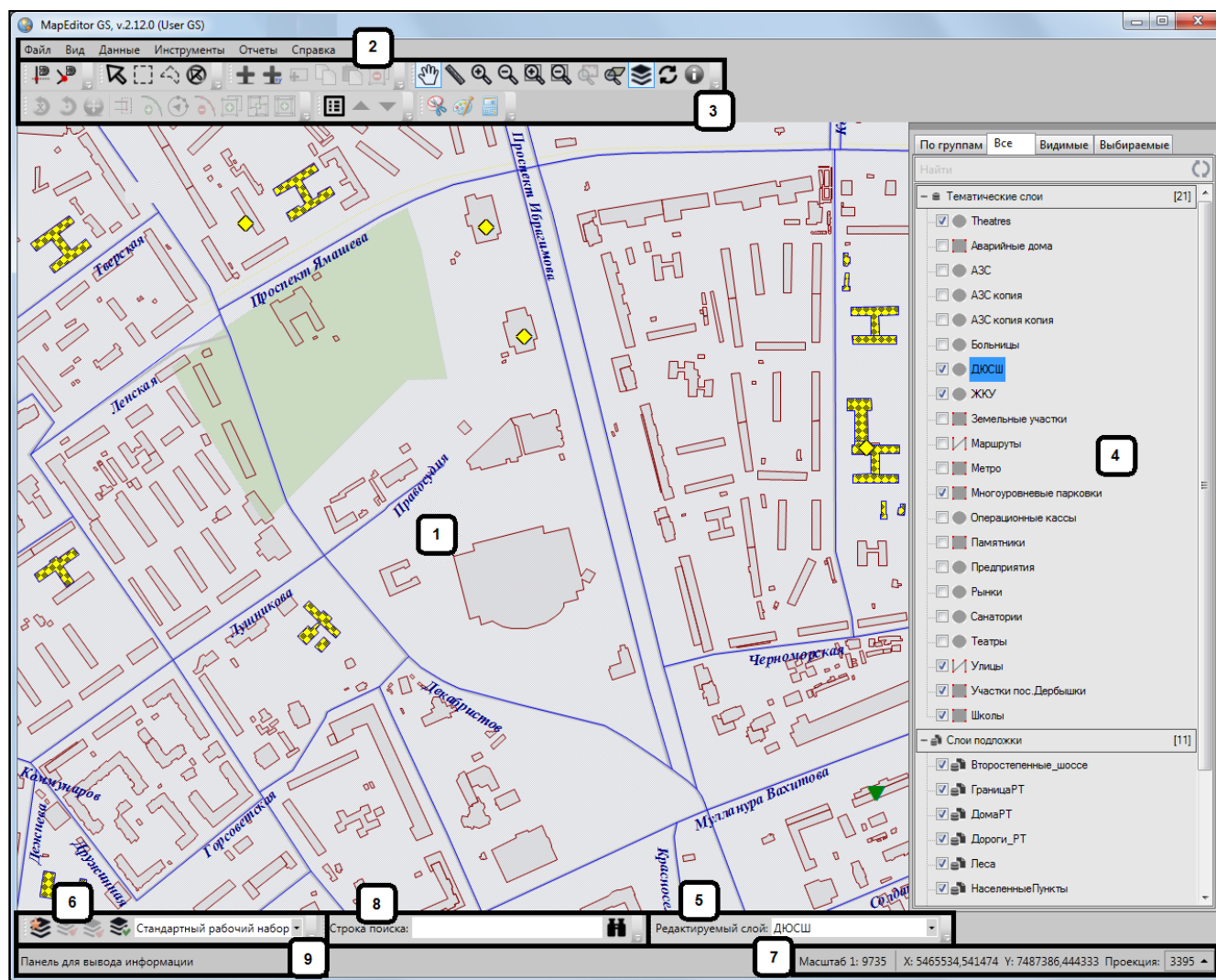


Рисунок 10 – Элементы главного окна Программы

3.1. Панель для вывода информации

Панель для вывода информации предназначена для отображения информации, связанной с действиями пользователя (результатов измерения расстояний и площадей, результатов работы с объектами карты и т.п.; **Рисунок 18-Рисунок 20**), а также для отображения сообщений,

корректирующих действия пользователя (предупредительных сообщений, подсказок; **Рисунок 18**).

3.2. Панель «Редактируемый слой»

Панель «Редактируемый слой» предназначена для отображения слоя, редактируемого пользователем на данный момент (**Рисунок 11**). Панель позволяет изменить редактируемый слой путем выбора другого слоя из выпадающего списка. В выпадающем списке представлены все видимые слои в порядке их отображения на карте (понятия видимости слоев и порядка видимости подробно описаны в подразделе «Закладка «Видимые» раздела «Панель управления слоями карты»).

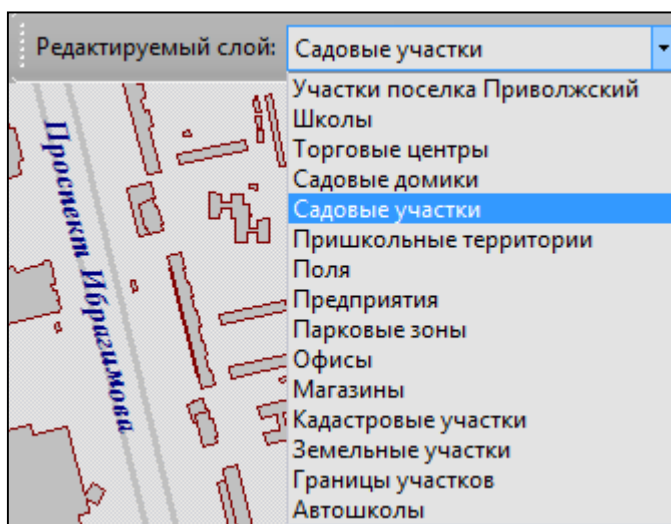


Рисунок 11 — Отображение редактируемого слоя

Панель «Редактируемый слой» доступна для перемещения по нижней части главного окна Программы. Для ее перемещения необходимо навести курсор на левую границу панели (курсор примет форму крестовидной стрелки) и, удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях (**Рисунок 12**). Управление отображением панели «Редактируемый слой» осуществляется в разделе меню «Вид».

3.3. Строка поиска

Строка поиска предназначена для текстового поиска объектов таблиц данных по атрибутивным полям. Таблицы данных и атрибутивные поля, доступные для поиска, настраиваются администраторами Программы.

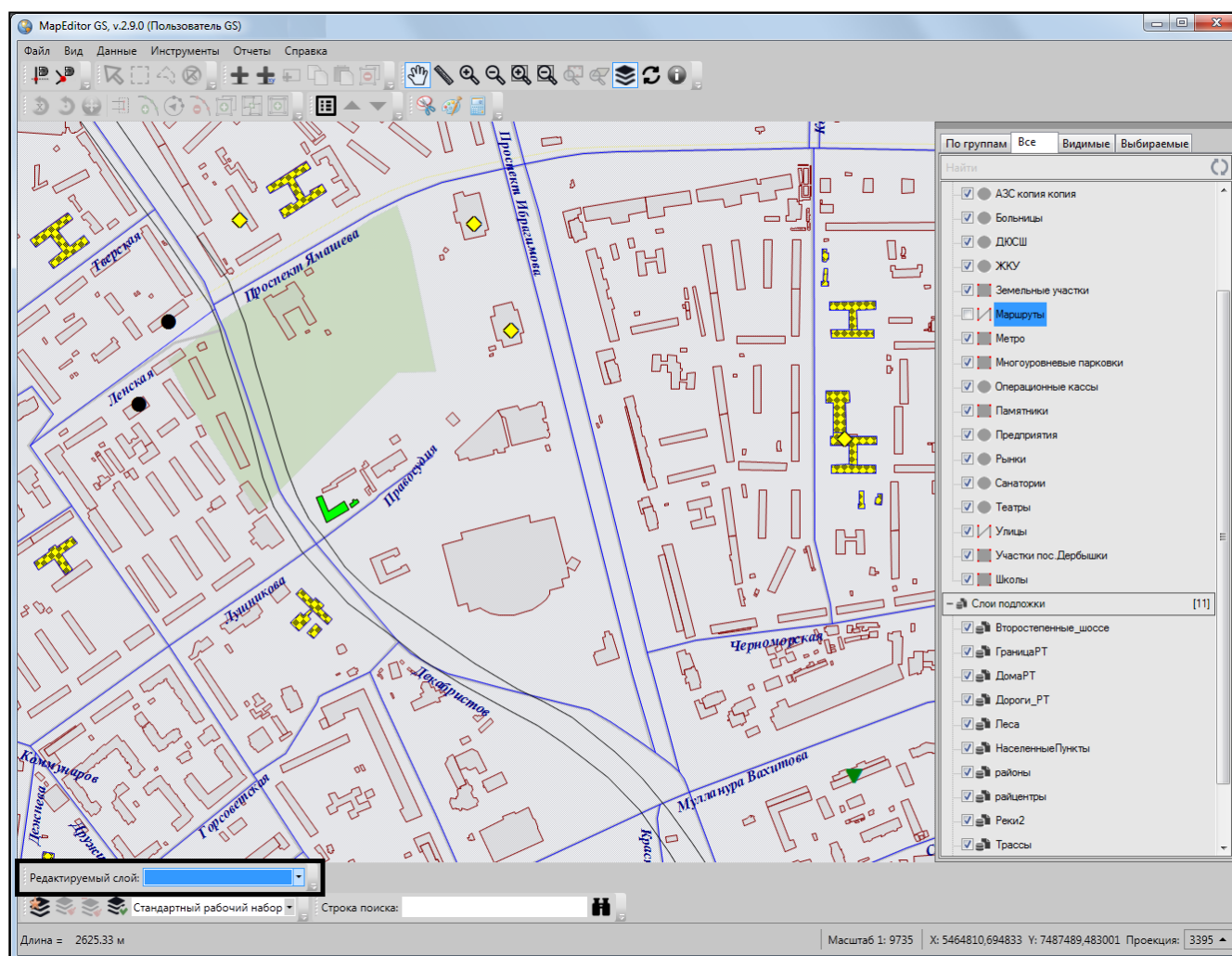


Рисунок 12 — Перемещение панели «Редактируемый слой»

Для поиска объекта достаточно ввести в поле поиска значение или часть значения атрибутивного поля и нажать кнопку поиска. Откроется окно «Поиск объектов», в котором будут отображены объекты, удовлетворяющие заданным условиям поиска. Более подробно работа с окном поиска объектов описана в разделе «Поиск объектов».

Строка поиска доступна для перемещения по нижней части главного окна Программы. Управление отображением панели осуществляется в разделе меню «Вид».

3.4. Панель «Управление рабочими наборами»

Панель «Управление рабочими наборами» состоит из панели инструментов «Рабочие наборы» и панели отображения текущего рабочего набора (**Рисунок 13**). Функциональные возможности панели инструментов «Рабочие наборы» подробно описаны в разделе «Панель «Рабочие наборы»». Панель отображения текущего рабочего набора отображает рабочий набор, в котором пользователь работает на данный момент, а также позволяет изменить рабочий набор путем выбора другого набора из выпадающего списка. В выпадающем списке представлены все рабочие наборы, доступные пользователю.

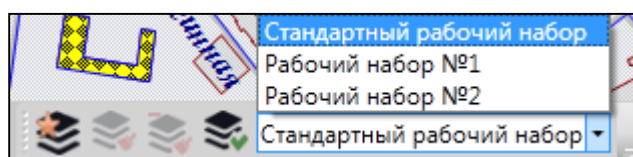


Рисунок 13 — Отображение текущего рабочего набора

Панель «Управление рабочими наборами» также доступна для перемещения по нижней части главного окна Программы. Управление отображением панели осуществляется в разделе меню «Вид».

3.5. Панель текущих координат

Панель текущих координат предназначена для просмотра текущих координат курсора в выбранной проекции и масштаба карты. В масштабном окне Вы также можете самостоятельно задавать масштаб карты.

Для просмотра координат курсора Вы сможете выбрать картографическую проекцию из выпадающего списка поля «Проекция» (**Рисунок 14**). В выпадающем списке помимо имеющихся проекций содержится вариант «Другая», при выборе которого справа от выпадающего списка отобразится поле для ввода кода проекции (**Рисунок 15**).

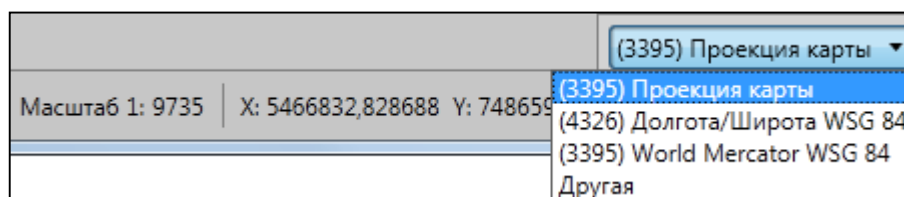


Рисунок 14 — Панель текущих координат

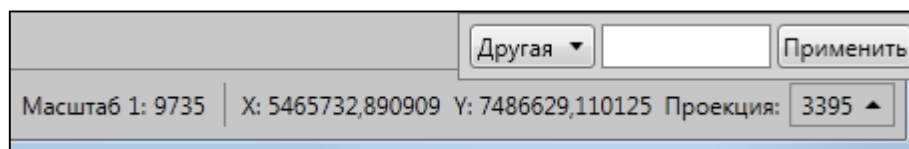


Рисунок 15 — Поле для ввода кода проекции

После ввода кода проекции необходимо нажать кнопку «Применить» для использования проекции с введенным кодом (при наличии проекции в базе Программы). При отсутствии в базе проекции с введенным кодом появится соответствующее сообщение (**Рисунок 16**).

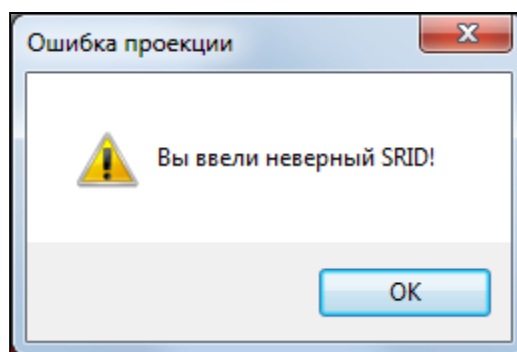


Рисунок 16 — Информационное сообщение Программы об отсутствии проекции с введенным кодом в базе

При наличии проекции с введенным кодом Вы сможете просмотреть координаты курсора в этой проекции.

Управление отображением панели текущих координат осуществляется в разделе меню «Вид».

3.6. Панели инструментов

3.6.1. Панель инструментов «Карта»

Панель инструментов «Карта» предназначена для навигации по карте и работы с картографической информацией. Панель инструментов «Карта» (**Рисунок 17**) состоит из следующих кнопок:

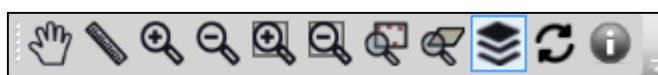


Рисунок 17 – Панель инструментов «Карта»

-  — «Перемещение» (перемещение по карте);
-  — «Измерение расстояний» (измерение расстояния между двумя и более объектами на карте, измерение площадей полигональных объектов);
-  — «Приближение» (увеличение масштаба карты);
-  — «Отдаление» (уменьшение масштаба карты);
-  — «Приближение областью»;;
-  — «Отдаление областью»;
-  — «Вписывание объектов в экран»;
-  — «Вписывание слоя в экран»;
-  — «Управление слоями карты» (вызов панели управления слоями);
-  — «Обновление данных на карте»;
-  — «Информация по карте».

Кнопка **«Перемещение»** позволяет осуществлять навигацию по карте. Нажмите кнопку «Перемещение», поместите курсор мыши в область отображения карты и, удерживая левую кнопку мыши, перемещайте курсор по карте.

Кнопка **«Измерение расстояний»** позволяет измерять расстояния между точками на карте. Можно измерять расстояния между любыми объектами карты — населенными пунктами, улицами, кварталами, домами и т.п. Для удобства измерения расстояний выберите масштаб карты в соответствии с типами объектов, расстояние между которыми необходимо измерить (например, для измерения расстояний между домами масштаб карты должен быть достаточно крупным, таким, чтобы на карте были видны строения).

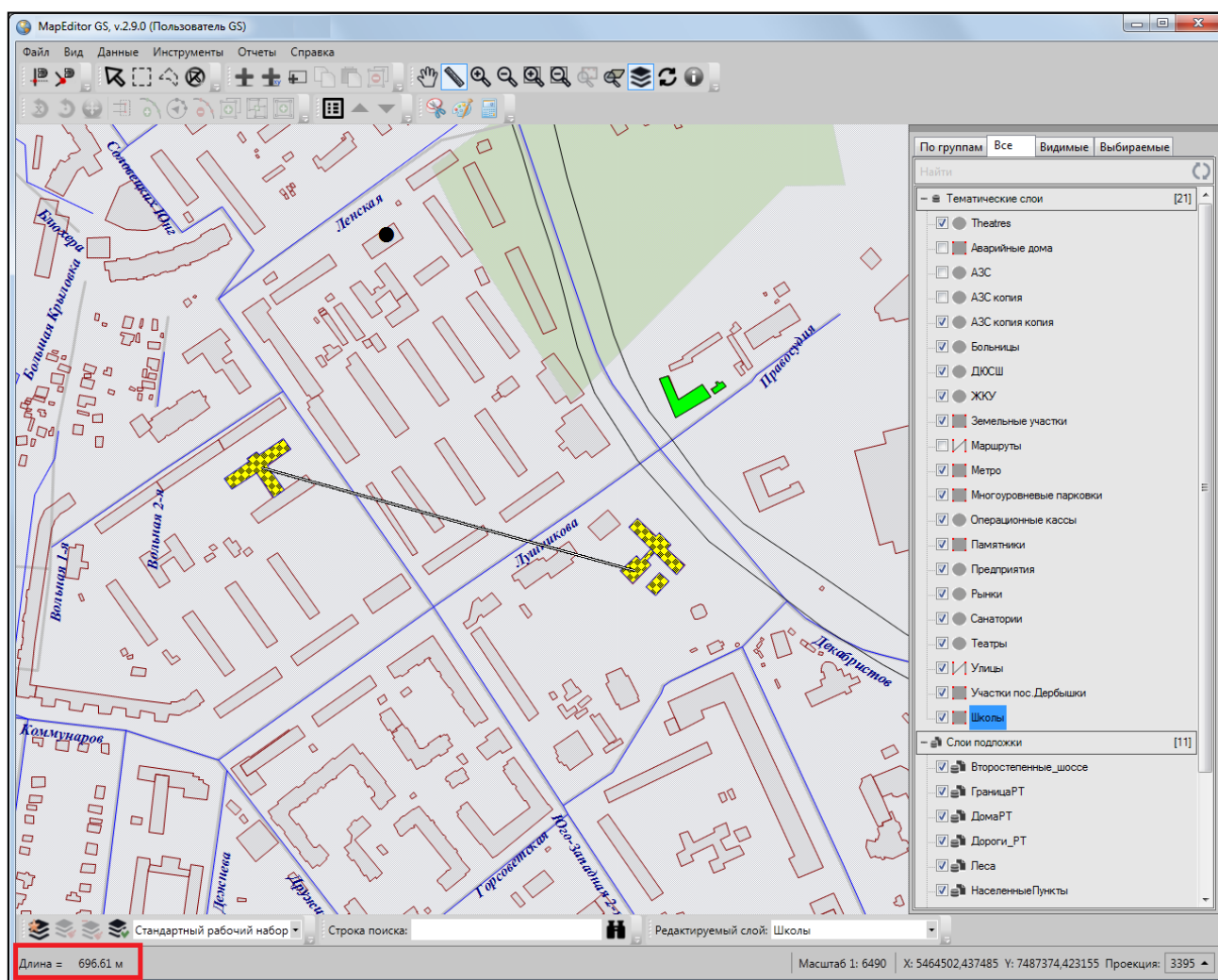


Рисунок 18 - Измерение расстояния между двумя объектами на карте

Нажмите кнопку «Измерение расстояний», щелкните левой кнопкой мыши по первому объекту на карте, далее переместитесь ко второму объекту и снова щелкните левой кнопкой мыши. Отобразится отрезок, соединяющий выбранные объекты, а на панели для вывода информации будет указано расстояние (длина отрезка) между объектами (**Рисунок 18**).

При измерении расстояния можно последовательно обозначить на карте более двух объектов, сделав на каждом по одному щелчку кнопкой мыши. Выбранные объекты будут последовательно соединены отрезками. На панели для вывода информации отобразится суммарное расстояние от первого объекта до последнего (**Рисунок 19**).

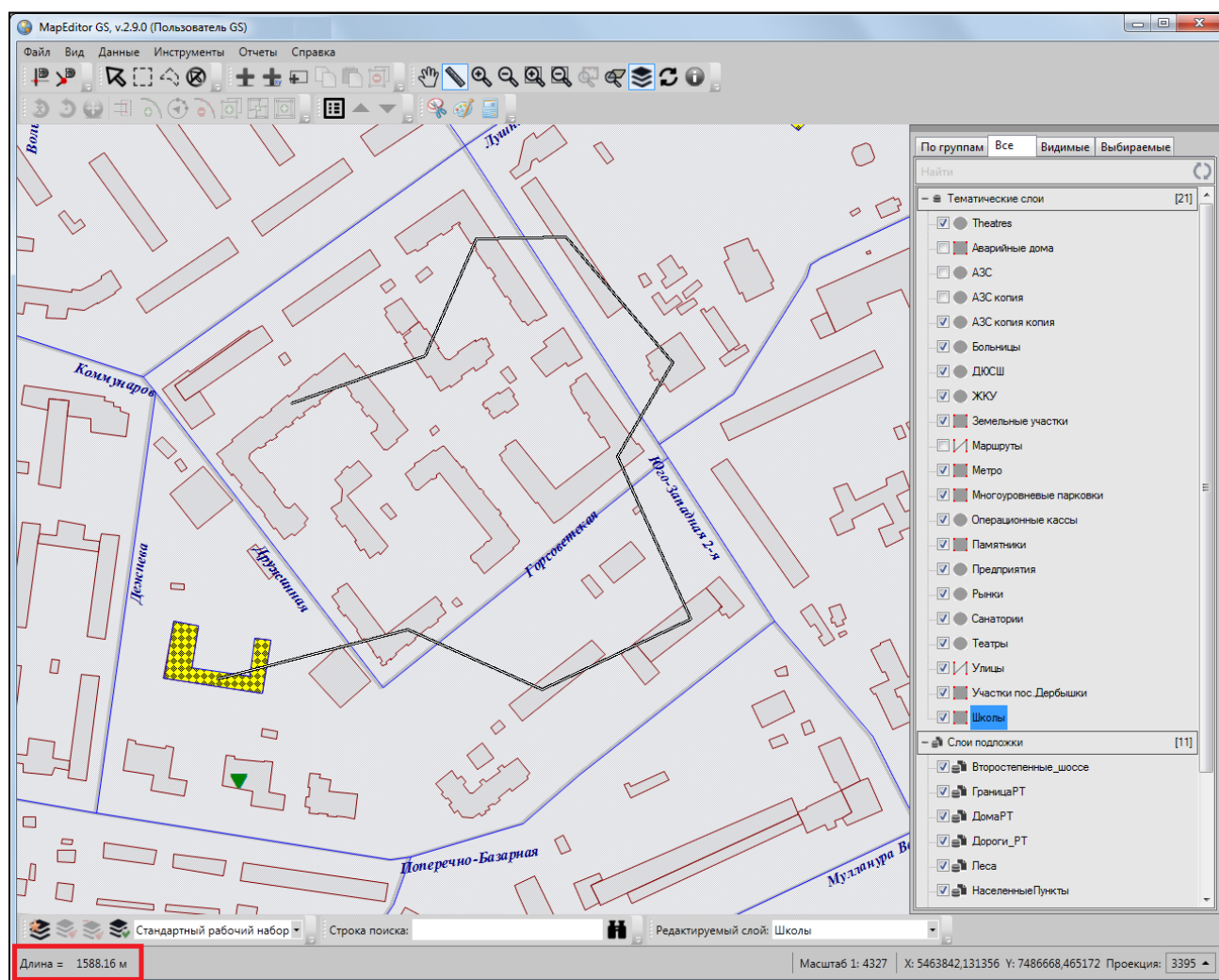


Рисунок 19 - Измерение расстояния между несколькими объектами на карте

Для измерения площади последовательно обозначьте на карте вершины фигуры, площадь которой необходимо измерить. Для обозначения вершин сделайте по одному щелчку левой кнопкой мыши в местах расположения вершин, а при обозначении последней вершины нажмите и удерживайте клавишу «Shift». Область фигуры выделится штриховкой, и на панели для вывода информации отобразится значение площади фигуры (**Рисунок 20**).

Для отмены действий по измерению расстояний и площадей дважды щелкните левой кнопкой мыши в свободном месте карты. Отрезки, соединяющие выбранные точки для измерения расстояний и площадей, исчезнут с карты.

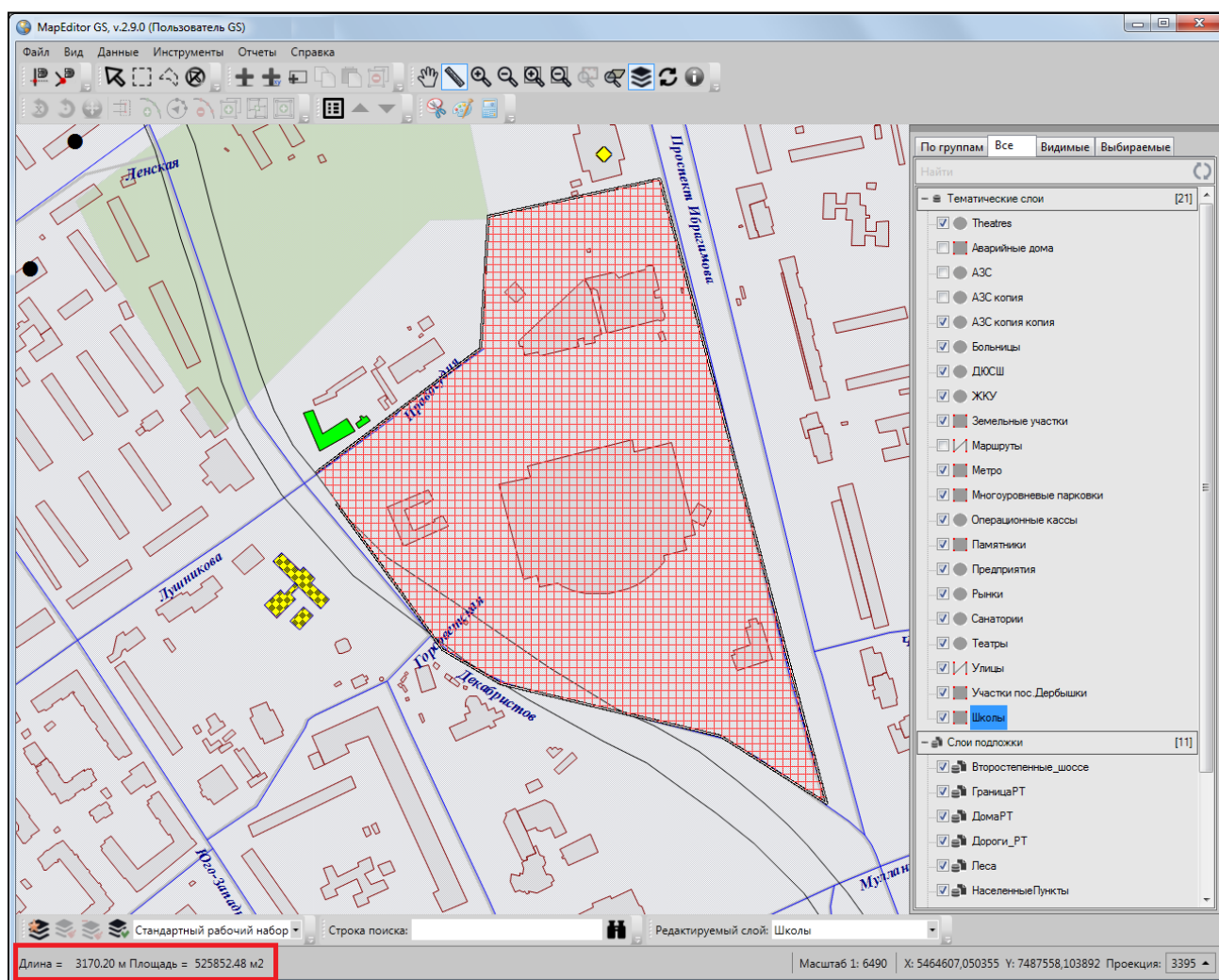


Рисунок 20 – Измерение площади

Для выхода из режима измерения расстояний и площадей нажмите кнопку «Перемещение» или правую кнопку мыши в любом месте области отображения карты.

Для увеличения или уменьшения масштаба карты используйте кнопки **«Приближение»** или **«Отдаление»** соответственно. Вы можете также использовать ролик мыши. Прокручивание ролика мыши от себя приближает к карте, то есть увеличивает масштаб, и, соответственно, прокручивание ролика мыши на себя удаляет от карты, то есть уменьшает масштаб карты.

Для приближения к выделенной на карте области необходимо выполнить следующие действия:

- 1) нажать кнопку **«Приближение областью»**,
- 2) навести курсор мыши на угловую точку желаемой области приближения, нажать левую кнопку мыши,

- 3) перемещать курсор мыши, управляя формированием прямоугольной зоны выделения области, не отпуская левую кнопку мыши,
- 4) отпустить левую кнопку мыши, когда зона выделения захватит желаемую область приближения.

Таким образом, масштаб и положение карты будут автоматически изменены, и выделенная зона будет вписана в экран.

Для отдаления от выделенной на карте области необходимо выполнить следующие действия:

- 1) нажать кнопку **«Отдаление областью»**,
- 2) навести курсор мыши на произвольную видимую область карты, нажать левую кнопку мыши,
- 3) перемещать курсор мыши, управляя размерами прямоугольной зоны выделения области, не отпуская левую кнопку мыши,
- 4) отпустить левую кнопку мыши, когда зона выделения примет желаемый размер.

Таким образом, масштаб и положение карты будут автоматически изменены, и масштаб вписанной в экран области карты будет уменьшен до размеров выделенной прямоугольной области.

Можно также самостоятельно задавать масштаб карты в масштабном окне Программы.

Кнопки **«Вписывание объектов в экран»**, **«Вписывание слоя в экран»** предназначены для вписывания выбранных объектов в экран. Подробное описание работы с этими функциями дано в разделе «Создание и редактирование объектов слоев на карте».

Кнопка **«Обновление данных на карте»** предназначена для обновления картографической информации путем ее синхронизации с базой данных Программы.

Кнопка **«Информация по карте»** предназначена для отображения списка слоев и объектов в выбранной Вами точке карты. Подробное описание окна картографической информации дано в разделе «Информация по карте».

Панель инструментов «Карта» доступна для перемещения по верхней части главного окна Программы. Управление отображением панели «Карта» осуществляется в разделе меню «Вид».

3.6.2. Панель «Выбор объектов»

Панель инструментов «Выбор объектов» предназначена для выбора объектов тематических и косметических слоев на карте для выполнения с ними различных операций (редактирование объектов и их геометрии).

Панель «Выбор объектов» состоит из следующих кнопок (**Рисунок 21**):

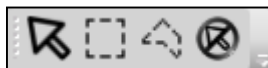


Рисунок 21 — Панель «Выбор объектов»

-  — «Выбор объектов»;
-  — «Выделение прямоугольником»;
-  — «Выделение полигоном»;
-  — «Снятие выделения».

Панель инструментов «Выбор объектов» доступна для перемещения по верхней части главного окна Программы. Управление отображением панели «Выбор объектов» осуществляется в разделе меню «Вид».

3.6.3. Панель «Операции с объектами»

Панель инструментов «Операции с объектами» (**Рисунок 30**) предназначена для добавления и редактирования объектов тематических и косметических слоев.



Рисунок 22 — Панель «Операции с объектами»

Панель инструментов «Операции с объектами» состоит из следующих кнопок:



— «Добавление точки на карту» (добавление точечного объекта тематического или косметического слоя на карту);



— «Добавление линии на карту» (добавление линейного объекта тематического или косметического слоя на карту);



— «Добавление полигона на карту» (добавление полигонального объекта тематического или косметического слоя на карту);



— «Добавление объекта по координатам» (добавление объекта на тематический слой путем ввода его географических координат);



— «Добавление прямоугольника» (добавление прямоугольного объекта на тематический полигональный или косметический слой);



— «Копирование геометрии»;



— «Вставка геометрии»;



— «Удаление объектов».

Функциональные возможности панели «Операции с объектами» подробно описаны в разделе «Создание и редактирование объектов слоев на карте».

Панель инструментов «Операции с объектами» доступна для перемещения по верхней части главного окна Программы. Управление отображением панели «Операции с объектами» осуществляется в разделе меню «Вид».

3.6.4. Панель «Операции с геометрией»

Панель инструментов «Операции с геометрией» (**Рисунок 31**) предназначена для редактирования геометрии объектов на карте.



Рисунок 23 — Панель «Операции с геометрией»

Панель содержит следующие кнопки:

-  — «Вращение объекта на заданный угол»;
-  — «Вращение объекта мышью»;
-  — «Перемещение объектов»;
-  — «Редактирование нескольких узлов»;
-  — «Добавление узла»;
-  — «Перемещение узла»;
-  — «Удаление узла»;
-  — «Группировка геометрии»;
-  — «Разгруппировка геометрии»;
-  — «Пересечение геометрий»;
-  — «Объединение пересекаемых геометрий»;
-  — «Симметрическая разность геометрий»;
-  — «Обрезание геометрии полигоном»;
-  — «Обрезание геометрии указанием точек»;
-  — «Разрезание геометрии линиями».

Панель станет активной после выбора на карте объектов тематического или косметического слоя (с помощью кнопок панели инструментов «Выбор объектов»). Для линейных и полигональных объектов доступны все кнопки панели инструментов «Операции с геометрией», для точечных (мультиточечных) объектов доступными являются кнопки «Перемещение

объектов», «Группировка геометрий», «Разгруппировка геометрии», «Пересечение геометрий», «Объединение пересекаемых геометрий», «Симметрическая разность геометрий», «Обрезание геометрии полигоном», «Обрезание геометрии указанием точек».

Функциональные возможности панели «Операции с геометрией» подробно описаны в разделе «Создание и редактирование объектов слоев на карте».

Панель инструментов «Операции с геометрией» доступна для перемещения по верхней части главного окна Программы. Управление отображением панели «Операции с геометрией» осуществляется в разделе меню «Вид».

3.6.5. Панель «Быстрый запуск»

Панель инструментов «Быстрый запуск» предназначена для быстрого запуска других программ из главного окна Программы. Панель будет содержать кнопки, которые соответствуют иконкам программ, настроенных пользователем для быстрого запуска (**Рисунок 24**). Процесс настройки программ для быстрого запуска подробно описан в разделе «Настройки Программы и плагинов».



Рисунок 24 — Панель «Быстрый запуск»

Панель инструментов «Быстрый запуск» доступна для перемещения по верхней части главного окна Программы. Управление отображением панели «Быстрый запуск» осуществляется в разделе меню «Вид».

3.6.6. Панель «Включенные режимы»

Панель «Включенные режимы» предназначена для управления режимами прикрепления к узлам и ребрам в процессе создания и редактирования объектов, а также для отображения текущих состояний режимов (**Рисунок 25**).



Рисунок 25 — Панель «Включенные режимы»

Панель содержит кнопки:



— «Режим прикрепления к узлам»;



— «Режим прикрепления к ребрам».

Более подробно использование режимов прикрепления к узлам и ребрам в процессе создания и редактирования объектов описано в разделах «Создание нового объекта слоя путем добавления координат объекта на карту», «Редактирование геометрии объекта слоя».

Панель «Включенные режимы» доступна для перемещения по верхней части главного окна Программы. Управление отображением панели «Включенные режимы» осуществляется в разделе меню «Вид».

3.6.7. Панель «Слои карты»

Панель инструментов «Слои карты» (**Рисунок 26**) предназначена для управления порядком видимости слоев на карте.



Рисунок 26 - Панель инструментов для работы со слоями

Панель состоит из следующих кнопок:



— «Таблица данных по слою» (для тематических слоев и слоев подложки карты);



— «Перемещение слоя вверх» (в списке видимых слоев);



— «Перемещение слоя вниз» (в списке видимых слоев);

Кнопка «Таблица данных по слою» становится активной при выборе слоя на панели управления слоями, она предназначена для перехода к таблице данных по выбранному слою.

Кнопки «Перемещение слоя вверх», «Перемещение слоя вниз» становятся активными при выборе видимого слоя на панели управления слоями. Кнопки позволяют менять порядок слоев в списке видимых слоев и порядок отображения видимых слоев на карте (слой, стоящий выше в списке, будет отображаться на карте поверх слоя, стоящего ниже в списке). Кнопки «Переместить

слой вверх», «Переместить слой вниз» доступны для слоев всех типов (тематических, растровых и слоев подложки). При нажатии на кнопку «Переместить вверх» слой переместится на одну позицию вверх в списке видимых слоев и при отображении на карте будет отображен поверх всех слоев, стоящих ниже его в списке, а все слои, стоящие выше него в списке, будут отображены поверх него.

Панель инструментов для работы со слоями доступна для перемещения по верхней части главного окна Программы. Управление отображением панели «Слои карты» осуществляется в разделе меню «Вид».

3.6.1. Панель «Рабочие наборы»

Панель инструментов «Рабочие наборы» (**Рисунок 27**) предназначена для управления стилями оформления слоев в пользовательских рабочих наборах.



Рисунок 27 - Панель инструментов для работы с рабочими наборами

Панель состоит из следующих кнопок:



— «Управление рабочими наборами»;



— «Изменение оформления слоя»;



— «Удаление оформления слоя»;



— «Сохранение положения слоев».

Кнопка «Рабочие наборы» предназначена для перехода к окну управления рабочими наборами.

Кнопки «Изменить оформление слоя», «Удалить оформление слоя» и «Сохранить положение слоев» становятся активными при переходе к пользовательскому рабочему набору и предназначены для управления стилями оформления слоев и порядком их отображения на карте.

Более подробно функциональные возможности кнопок изменения оформления слоев подробно описаны в разделе «Настройка рабочих наборов»

Панель инструментов для работы с рабочими наборами доступна для перемещения по нижней части главного окна Программы. Управление отображением панели «Рабочие наборы» осуществляется в разделе меню «Вид».

3.7. Меню Программы

В верхней части главного окна Программы расположено меню (**Рисунок 10, Рисунок 28**), которое содержит разделы «Файл», «Вид», «Данные», «Инструменты», «Отчеты», «Справка».

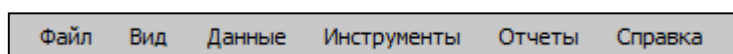


Рисунок 28 – Меню Программы

3.7.1. Раздел меню «Файл»

Раздел меню «Файл» содержит вкладки «Сохранить изображение...», «Экспорт изображения для печати...», «Выбрать файл подложки...», «Геопривязка раstra...», «Печать...», «Выход» (**Рисунок 37**).

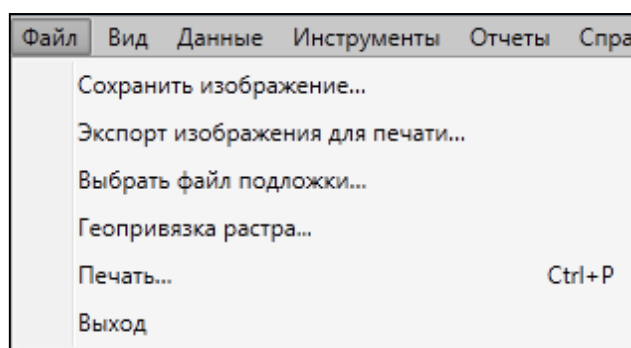


Рисунок 29 – Вкладки раздела меню «Файл»

Программа позволяет сохранить полноцветное картографическое изображение заданного формата и качества с использованием минимального объема памяти. Вкладка «Сохранить

изображение...», «Экспорт изображения для печати...» предназначены для сохранения рабочей области карты в виде изображения.

При выборе вкладки «Сохранить изображение...» откроется окно «Сохранить как», в котором необходимо указать местоположение и имя сохраняемого файла, выбрать формат файла для сохранения (*.bmp, *.jpg, *.png).

При выборе вкладки «Экспорт изображения для печати...» откроется окно «Настройки печати» (**Рисунок 30**). В этом окне необходимо задать параметры изображения: размер бумаги, ориентацию и качество изображения для последующей печати изображения. В нижней части окна будет отображаться разрешение изображения, которое будет меняться в зависимости от выбранного качества изображения. После задания всех параметров изображения и нажатия кнопки «Принять» откроется окно «Сохранить как», в котором необходимо указать местоположение и имя сохраняемого файла. Изображение будет сохранено в формате *.bmp и готово к печати.

Вкладка «Выбрать файл подложки...» предназначена для изменения используемой подложки карты. При выборе данной вкладки откроется окно «Выбор файла карты». Для изменения файла подложки необходимо указать расположение файла подложки карты (формата *.vmp), а также файла проекции карты (формата *.srid).

Вкладка «Геопривязка раstra...» предназначена для пространственной привязки растровых изображений с помощью контрольных точек. Более подробно процесс геопривязки растров описан в разделе «Пространственная привязка растровых слоев».

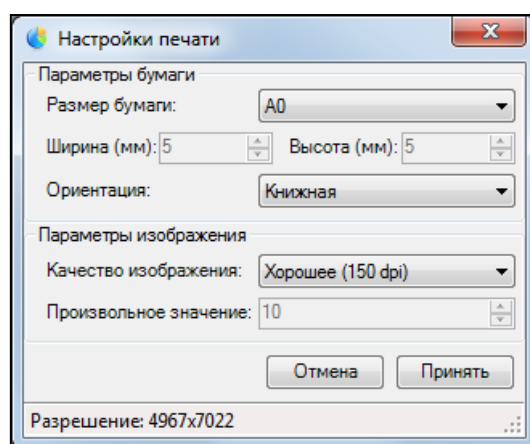


Рисунок 30 — Экспорт изображения для печати

Вкладка «Печать...» предназначена для настройки и печати выбранной области карты. Более подробно процесс печати карты описан в разделе «Печать карты».

Вкладка «Выход» предназначена для выхода из Программы.

3.7.2. Раздел меню «Вид»

Раздел меню «Вид» содержит вкладки «Панель инструментов» и «Карта». Вкладка «Панель инструментов» предназначена для управления отображением панелей инструментов, вкладка «Карта» — для пользовательских настроек карты.

Вкладка «Панель инструментов» содержит список панелей инструментов. Для настройки отображения выбранной панели инструментов достаточно поставить галочку слева от наименования панели (**Рисунок 31**).

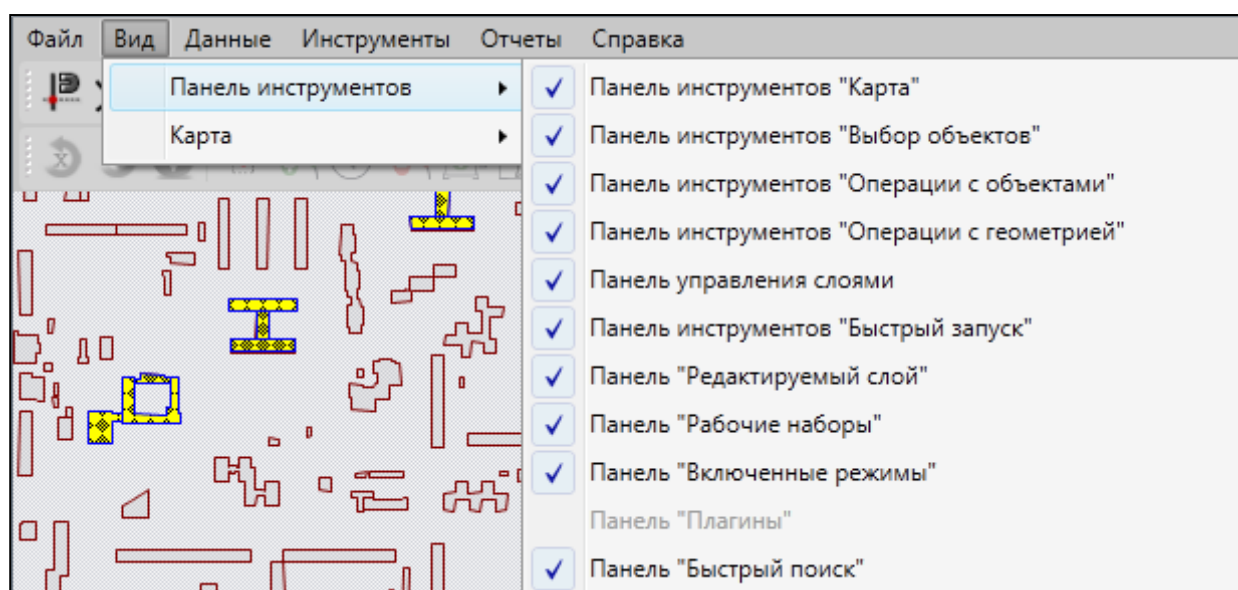


Рисунок 31 — Вкладки раздела меню «Вид»

Вкладка «Карта» содержит подвкладки «Вписывать объект при переходе к нему», «Выключать слои подложки при включении раstra», «Открывать окно атрибутики после создания объекта на карте». Для осуществления необходимых настроек карты выберите соответствующую подвкладку (**Рисунок 32**).

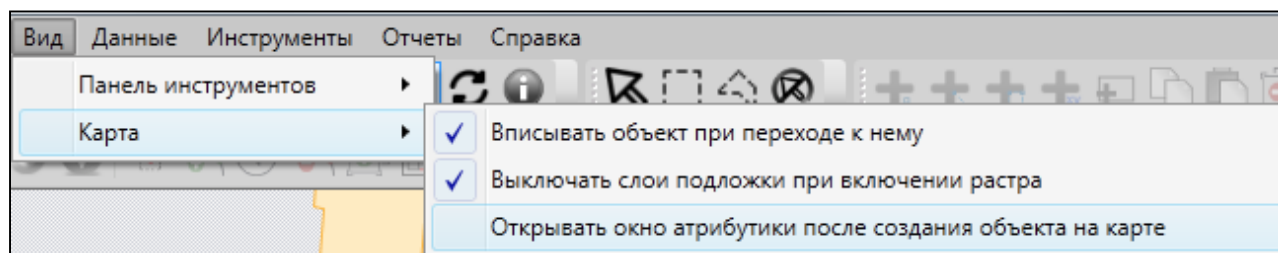


Рисунок 32 — Подвкладки вкладки «Карта»

3.7.3. Раздел меню «Данные»

Раздел меню «Данные» содержит вкладку «Обновить меню» (Рисунок 33), а также может содержать вкладки «Справочник», «Интервал», «Таблица с данными» (Рисунок 34). Вкладка «Обновить меню» используется для обновления меню при создании новых таблиц с данными, интервалов и справочников.

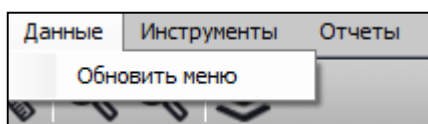


Рисунок 33 – Вкладки раздела меню «Данные»

По вкладкам «Справочник», «Интервал», «Таблица с данными» возможен переход к справочникам, интервалам и таблицам с данными, созданным пользователями Программы с административными правами доступа.

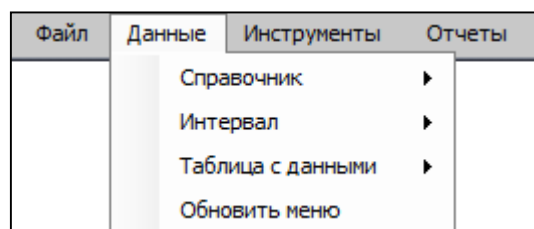


Рисунок 34 – Вкладки раздела меню «Данные»

3.7.4. Раздел меню «Инструменты»

Раздел меню «Инструменты» содержит вкладки «Добавить слой в MapAdmin...», «Растровые слои...», «Базовые слои...», «Косметические слои...», «Настройки», «Поиск...» (Рисунок 35).

Вкладка «Добавить слой в MapAdmin...» предназначена для добавления слоев на сервис «MapAdmin GS». Более подробно процесс добавления слоев на сервис «MapAdmin GS» описан в разделе «Добавление слоя карты».

Вкладка «Растровые слои...» предназначена для управления растровыми слоями. Действия по добавлению и редактированию растровых слоев подробно описаны в разделе «Работа с растровыми слоями».

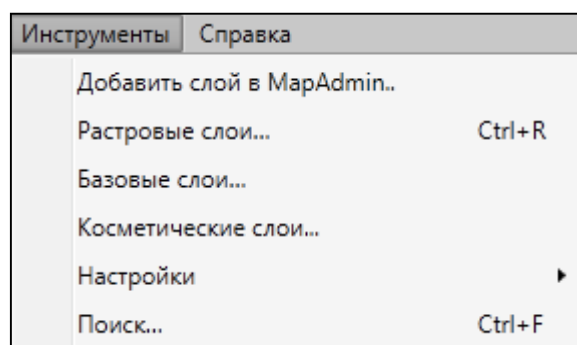


Рисунок 35 — Вкладки раздела меню «Инструменты»

Вкладка «Базовые слои...» предназначена для настройки границ видимости слоев подложки карты. Действия по настройке видимости слоев подложки подробно описаны в разделе «Работа с базовыми слоями».

Вкладка «Косметические слои...» предназначена для управления косметическими слоями. Действия по добавлению и настройке косметических слоев подробно описаны в разделе «Работа с косметическими слоями».

Вкладка «Настройки» предназначена для осуществления пользовательских настроек Программы и дополнительных модулей (плагинов), которые подключены к Программе. Более подробно настройки Программы и дополнительных модулей описаны в разделе «Настройки Программы и плагинов».

Вкладка «Поиск...» предназначена для текстового поиска объектов таблиц данных по атрибутивным полям. Таблицы данных и атрибутивные поля, доступные для поиска, настраиваются администраторами баз данных Программы. Более подробно работа с окном поиска объектов описана в разделе «Поиск объектов».

3.7.5. Раздел меню «Отчеты»

Раздел меню «Отчеты» содержит вкладку «Открыть менеджер отчетов», а также может содержать вкладки с названиями добавленных отчетов (**Рисунок 36**). Вкладка «Открыть менеджер отчетов» предназначена для открытия окна управления отчетами, в котором можно создавать и редактировать отчеты с использованием дизайнера отчетов FastReport.NET. По

вкладкам с названиями отчетов возможен переход к существующим отчетам. Процесс управления отчетами подробно описан в разделе «Формирование отчетов».

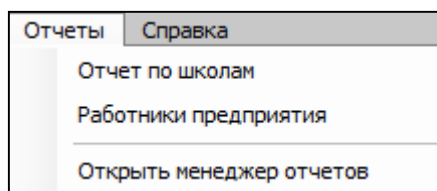


Рисунок 36 – Вкладки раздела меню «Данные»

3.7.6. Раздел меню «Справка»

Раздел меню «Справка» содержит три вкладки — «Справка по работе с программой», «Лицензионное соглашения компонентов ПО», «О программе» (**Рисунок 37**).

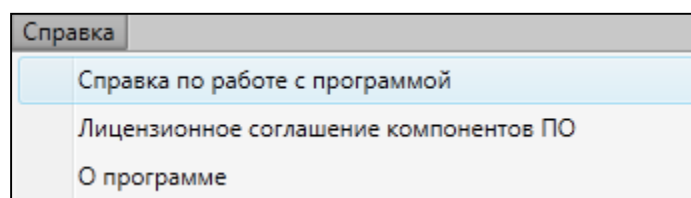


Рисунок 37 – Вкладки раздела меню «Справка»

Вкладка «Справка по работе с программой» открывает руководство пользователя по работе с Программой (**Рисунок 38**). Вкладка «Лицензионное соглашение компонентов ПО» позволит Вам просмотреть лицензионные соглашения компонентов программного обеспечения, использованного в Программе (**Рисунок 40**). Вкладка «О программе» открывает окно с краткой информацией о Программе и ее версиях (**Рисунок 39**).

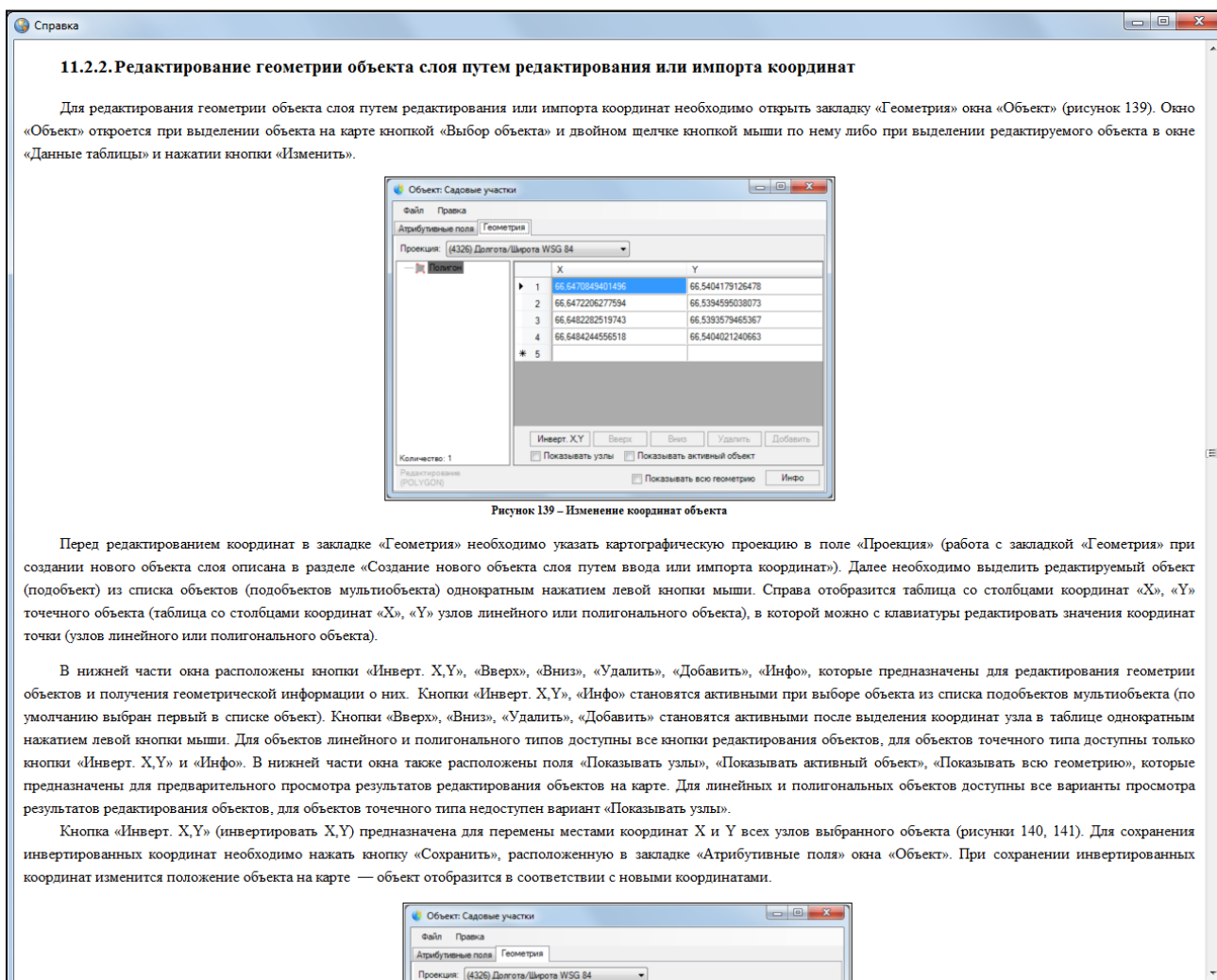


Рисунок 38 - Справка по работе с Программой

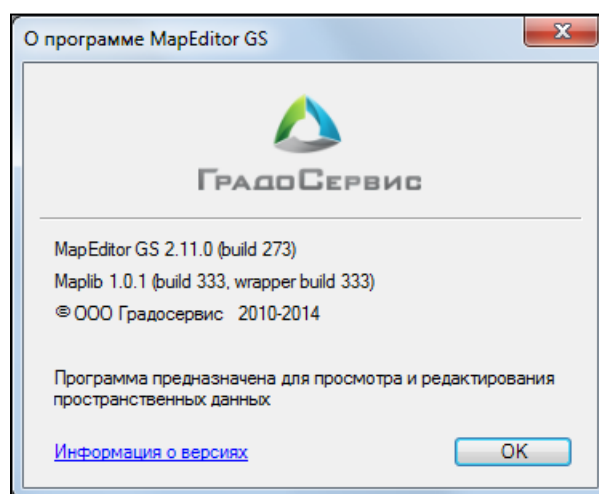


Рисунок 39 – Краткая информация о Программе

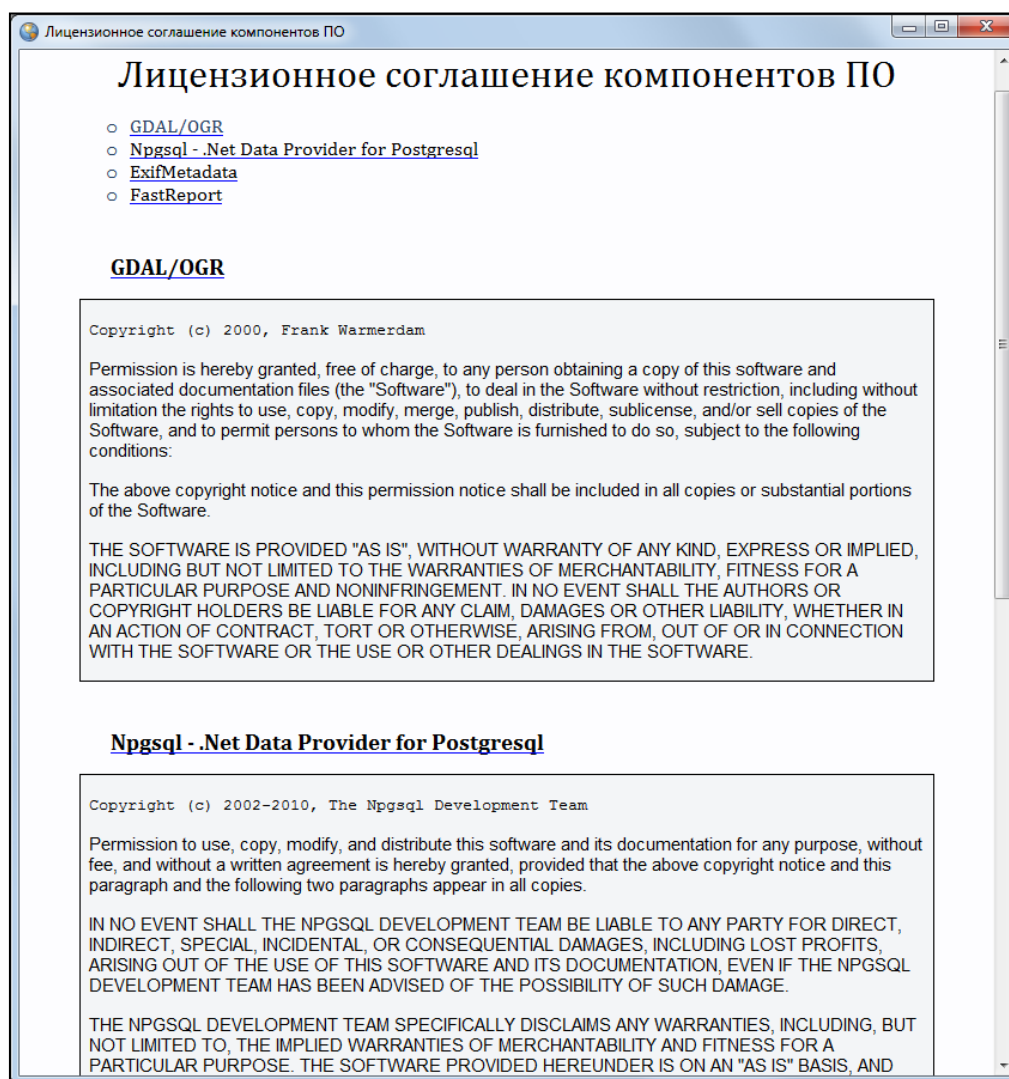


Рисунок 40 – Лицензионное соглашение компонентов ПО

При переходе по ссылке «Информация о версиях» в окне «О программе MapEditor GS» откроется окно «Версии» (**Рисунок 41**), в котором представлена подробная информация о добавлениях и исправлениях, производимых в каждой новой версии Программы.

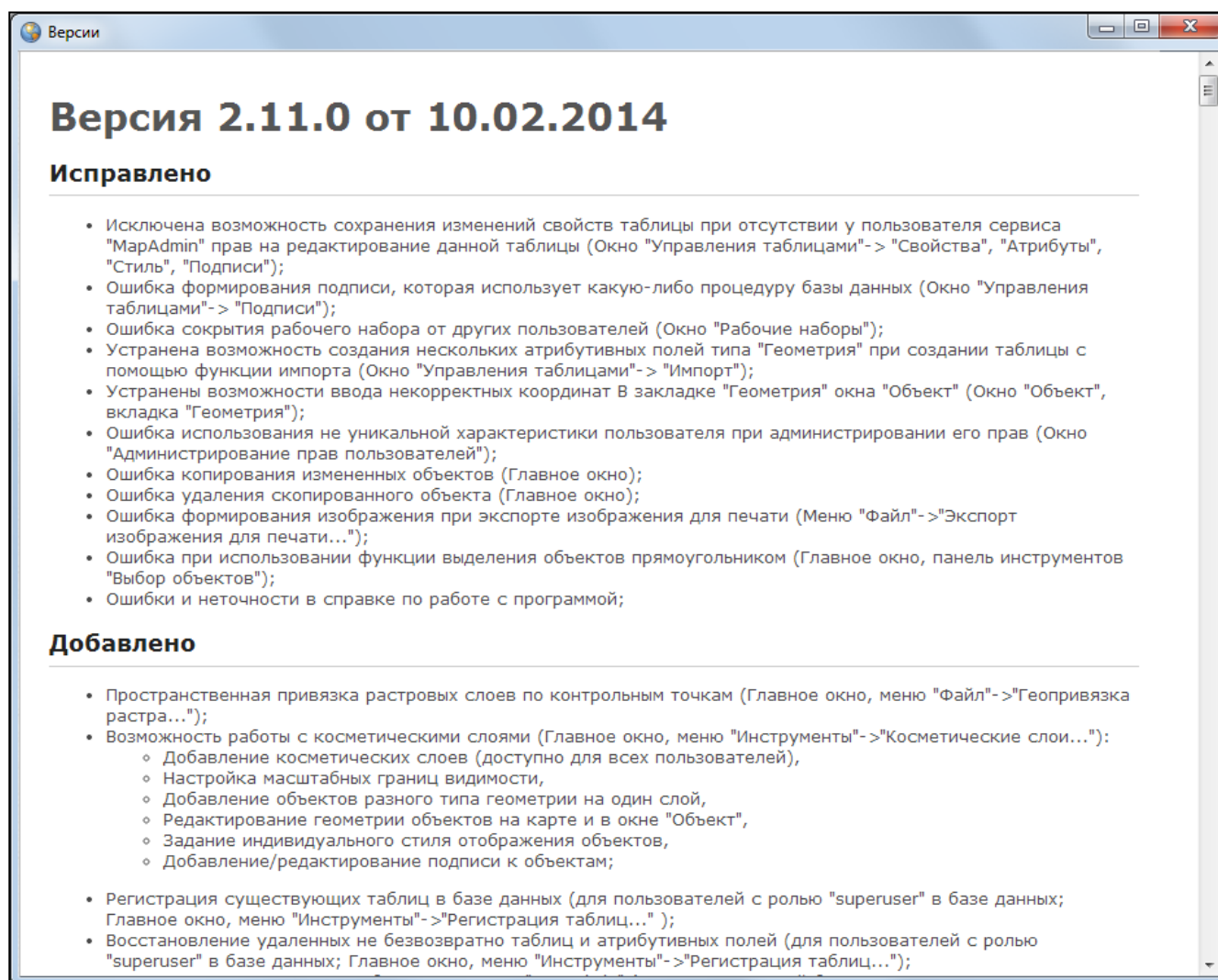


Рисунок 41 — Информация о добавлениях и исправлениях в версиях Программы

4. Панель управления слоями карты

4.1. Общее описание панели управления слоями

Панель управления слоями предназначена для выбора слоев, управления их видимостью и просмотра легенды карты. Панель управления слоями содержит списки слоев и групп слоев.

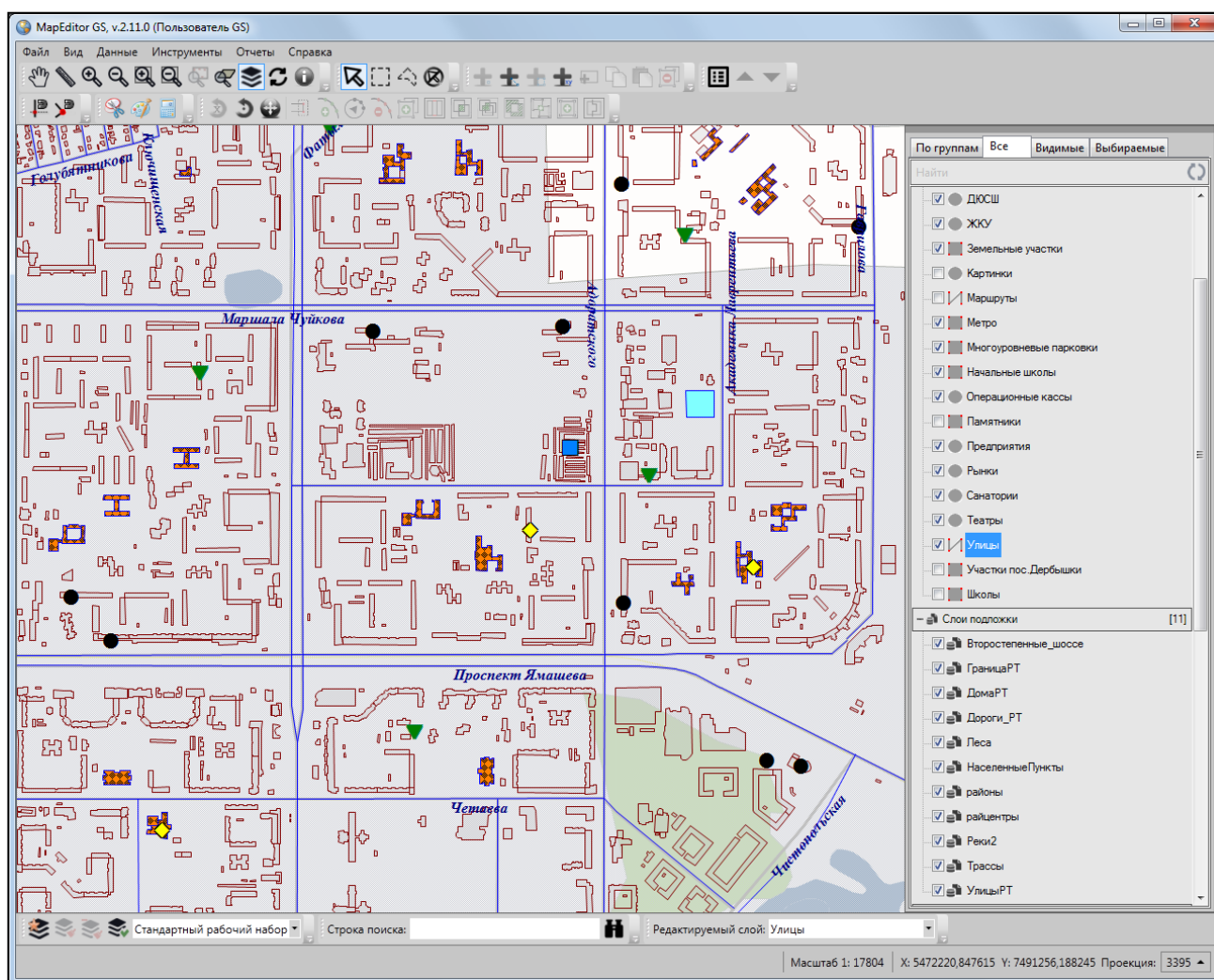


Рисунок 42 — Отображение панели управления слоями

Панель управления слоями имеет древовидную структуру хранения и отображения списков слоев и групп слоев. Корневыми узлами дерева являются группы слоев. Листовыми узлами дерева являются слои. При однократном нажатии кнопки «Панель управления слоями карты» в правой части главного окна Программы появится панель управления слоями

(**Рисунок 42**), содержащая список групп слоев, доступных для просмотра в соответствии с Вашими правами доступа. Списки групп слоев могут быть различными у различных пользователей Программы. Повторное нажатие на кнопку «Панель управления слоями» скроет панель.

Панель управления слоями карты может быть перемещена по главному окну Программы. Для этого необходимо навести курсор мыши на верхнюю границу панели (курсор примет форму крестовидной стрелки), дважды щелкнуть левой кнопкой мыши, затем, удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимом направлении.

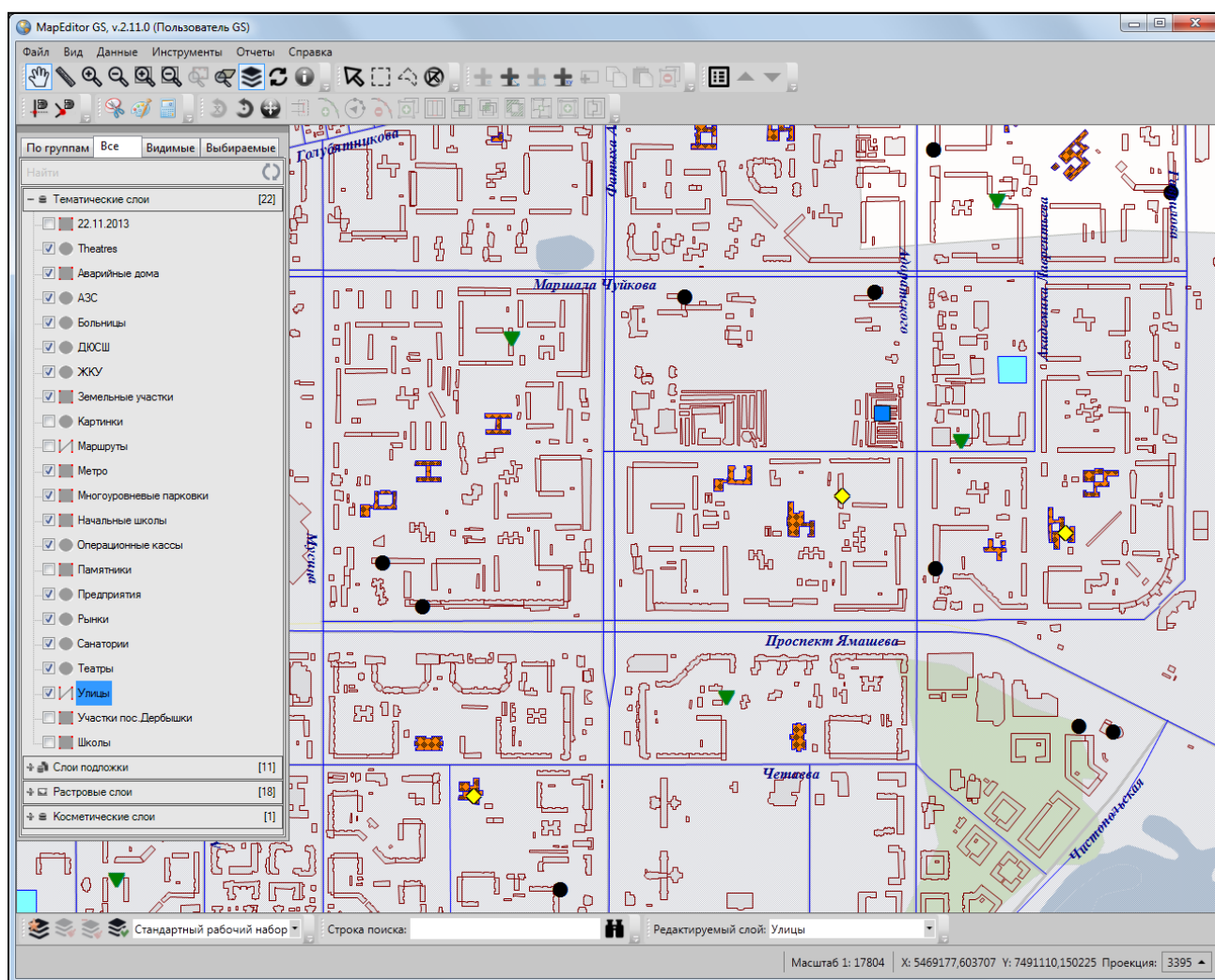


Рисунок 43 — Изменение размера панели управления слоями

Возможно также изменение размера панели управления слоями. Для этого необходимо сначала дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по верхней границе панели, затем навести курсор мыши на любую границу панели (за исключением верхней), курсор примет форму диагонально-

направленной стрелки, и, удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях, изменяя размер панели (**Рисунок 43**).

В верхней части панели управления слоями расположены закладки (**Рисунок 44**):

- «По группам»,
- «Все»,
- «Видимые»,
- «Выбираемые».

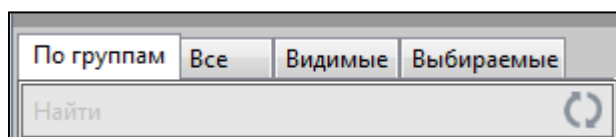


Рисунок 44 – Закладки панели управления слоями

Под панелью закладок находится поле быстрого поиска слоя, а справа от него расположена кнопка «Обновить панель управления слоями» (**Рисунок 45**).



Рисунок 45 - Кнопка «Обновить панель управления слоями»

Под панелью поиска расположена область отображения списков слоев и групп слоев. Каждая группа слоев представлена в виде панели (панель группы слоев). Каждый слой представлен в виде строки (строка слоя).

4.2. Панель группы слоев

Группа слоев — набор слоев, объединенных по заданным критериям. Группы слоев являются корневыми узлами древовидной структуры хранилища слоев и групп слоев.

Панели групп слоев представлены на панели управления слоями. Справа от названия каждой группы слоев в квадратных скобках указано количество слоев в данной группе (**Рисунок 46**).

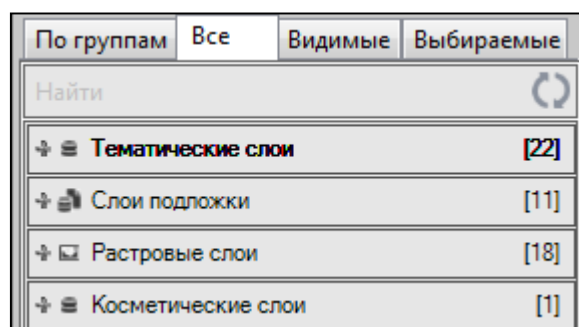


Рисунок 46 - Панели групп слоев

Слева от названия группы слоев расположен значок, который характеризует тип слоев данной группы:

-  — группа тематических слоев;
-  — группа слоев подложки;
-  — группа растровых слоев;
-  — группа косметических слоев.

Нажатие на панель непустой группы слоев (группы слоев, содержащей, по крайней мере, один слой) отображает список слоев данной группы (**Рисунок 47**). Повторное нажатие на панель группы сворачивает список слоев группы. При нажатии на панель пустой группы слоев (группы, не содержащей ни одного слоя) ничего не произойдет.

Крайний левый значок на панели группы является индикатором её состояний:

- значок «Плюс» — список слоев группы скрыт, слои группы не отображаются на панели управления слоями;
- значок «Минус» — список слоев группы открыт, слои отображаются на панели управления слоями.

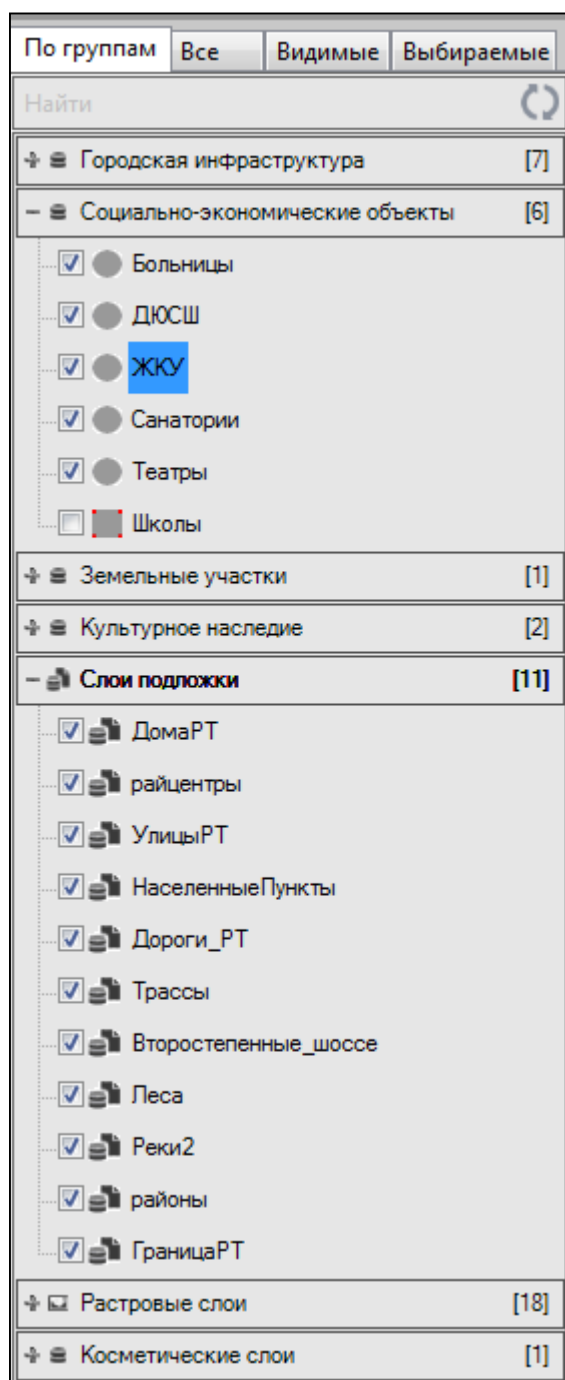


Рисунок 47 – Отображение списков слоев групп

4.3. Строка слоя

Слой — это визуальное представление набора географических данных в среде любой цифровой карты. Слои являются листовыми узлами древовидной структуры хранилища слоев и групп слоев.

Строки слоев (**Рисунок 48**) представлены на панели управления слоями. Список слоев группы открывается при нажатии на панель соответствующей группы (при выбранных закладках «По группам» или «Все слои»), а список всех видимых слоев открывается при выборе закладки «Видимые слои».

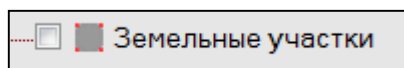


Рисунок 48 – Строка слоя

В строке каждого тематического слоя слева от его названия расположен значок, обозначающий тип геометрии объектов данного слоя:

-  — слой точечных объектов;
-  — слой линейных объектов;
-  — слой полигональных объектов.

У тематических слоев, недоступных Вам для редактирования, поверх значка типа геометрии будет расположен значок с изображением закрытого замочка (**Рисунок 49**). У доступных для редактирования слоев значок замочка будет отсутствовать.

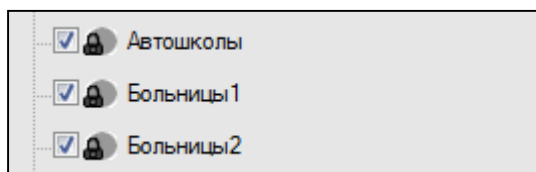


Рисунок 49 — Отображение на панели управления слоями недоступных для редактирования слоев

В строке растрового слоя, слоя подложки и косметического слоя слева от названия слоя расположен значок, характеризующий его тип:

-  — растровый слой;
-  — слой подложки;
-  — косметический слой.

При выделении строки слоя однократным нажатием правой кнопки мыши откроется меню действий со слоем. Для тематических слоев с точечными (линейными или полигональными) объектами меню действий будет содержать разделы (**Рисунок 50-Рисунок 52**):

- «Открыть» — открытие окна «Данные таблицы» по слою,
- «Добавить точку» («Добавить линию» или «Добавить полигон») — добавление точечного (линейного или полигонального) объекта на карту,
- «Добавить по координатам» — добавление точечного (линейного или полигонального) объекта путем ввода его координат,
- «Вписать в экран» — вписывание всех объектов слоя в экран.

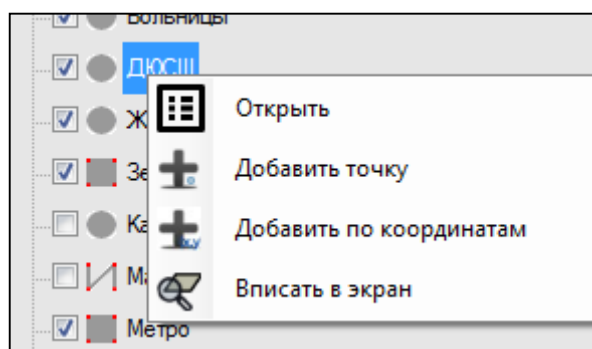


Рисунок 50 — Меню действий с точечным слоем

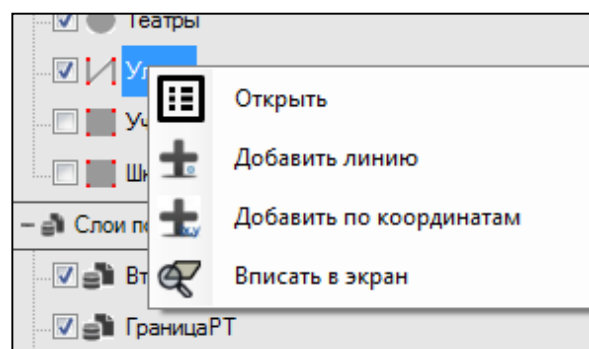


Рисунок 51 — Меню действий с линейным слоем

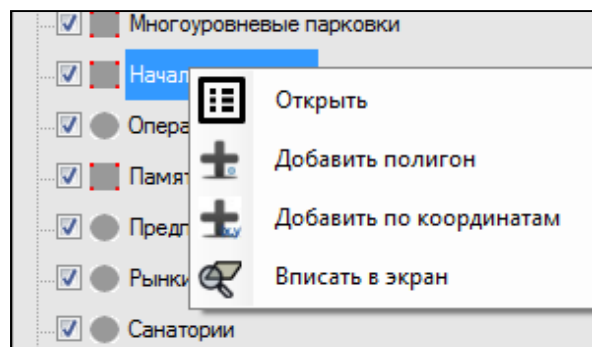


Рисунок 52 — Меню действий с полигональным слоем

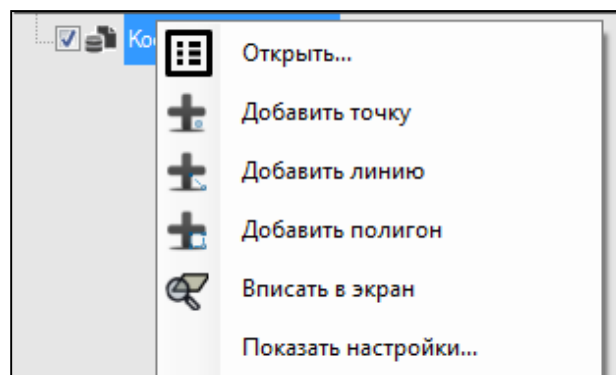


Рисунок 53 — Меню действий с косметическим слоем

Для косметических слоев меню действий будет содержать разделы (**Рисунок 53**):

- «Открыть...»,
- «Добавить точку»,
- «Добавить линию»,

- «Добавить полигон»,
- «Вписать в экран»,
- «Показать настройки» (переход к окну управления косметическими слоями).

Для слоев подложки меню действий будет содержать разделы (**Рисунок 54**):

- «Вписать в экран»,
- «Показать настройки» (переход к окну управления базовыми слоями).

Для внутренних растровых слоев меню действий (**Рисунок 55**) будет содержать раздел «Показать настройки» (переход к окну настроек растрового слоя). Для внешних растровых слоев меню действий со слоем будет отсутствовать.

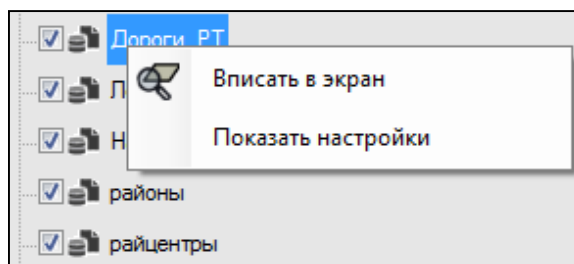


Рисунок 54 — Меню действий со слоем подложки

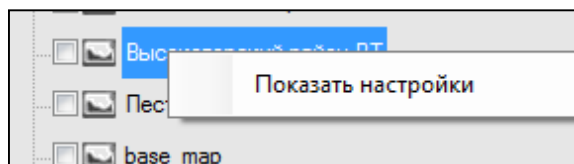


Рисунок 55 — Меню действий в растровом слое

Для отображения на карте слоя необходимо поставить галочку в поле управления видимостью слоя (поле расположено в левой части панели слоя, **Рисунок 56**). Видимые слои и их объекты будут отображены на карте (**Рисунок 57**). Время загрузки слоя зависит от количества объектов слоя, поэтому загрузка слоя может произойти с задержкой в несколько секунд.

Все выбранные для отображения слои будут представлены в списке видимых слоев (закладка «Видимые»).

Снятие галочки позволит скрыть на карте соответствующий слой.

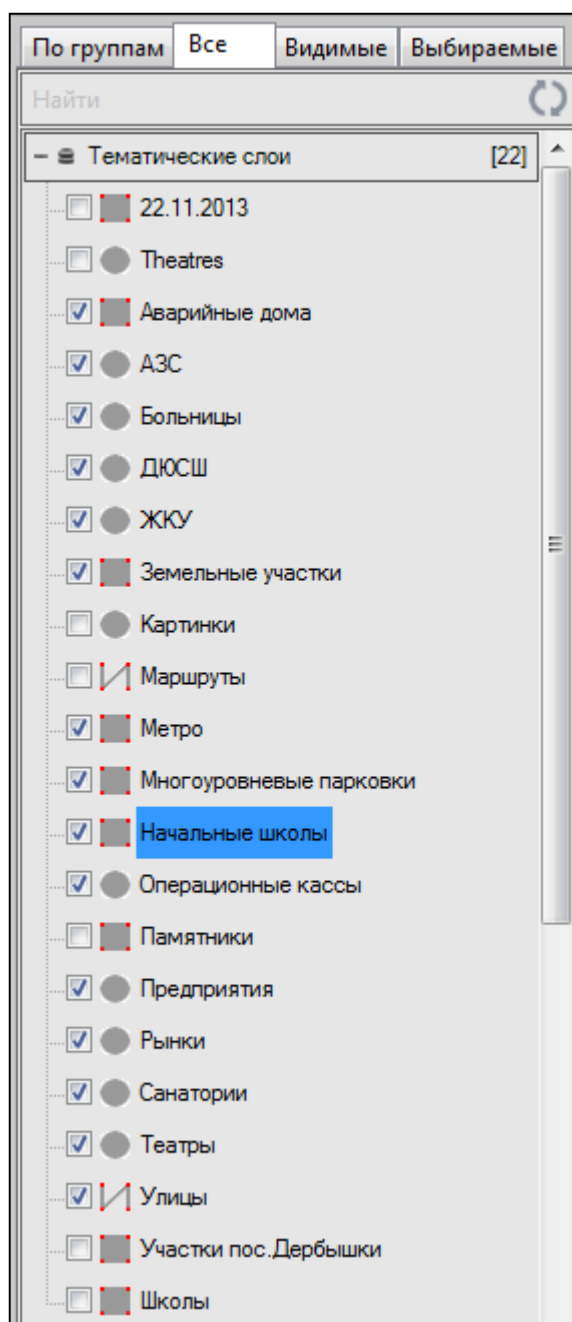


Рисунок 56 – Выбор слоев для отображения на карте

Объекты тематических, косметических и слоев подложки отображаются на карте в виде определенных значков, линий или полигонов. Объекты тематических слоев могут иметь подписи, которые содержат текстовые записи, значения атрибутивных полей, арифметические выражения, в том числе со значениями атрибутивных полей. Стиль отображения объектов тематических слоев на карте и их подписи задаются пользователями с административными правами доступа к Программе. Объекты косметических слоев также могут иметь подписи, которые содержат

текстовые записи. Для объектов косметических слоев возможны универсальные настройки стиля отображения и стиля подписи, а также индивидуальные настройки стиля отображения и стиля подписи для каждого объекта (настройки доступны создателю слоя; раздел «Работа с косметическими слоями»).

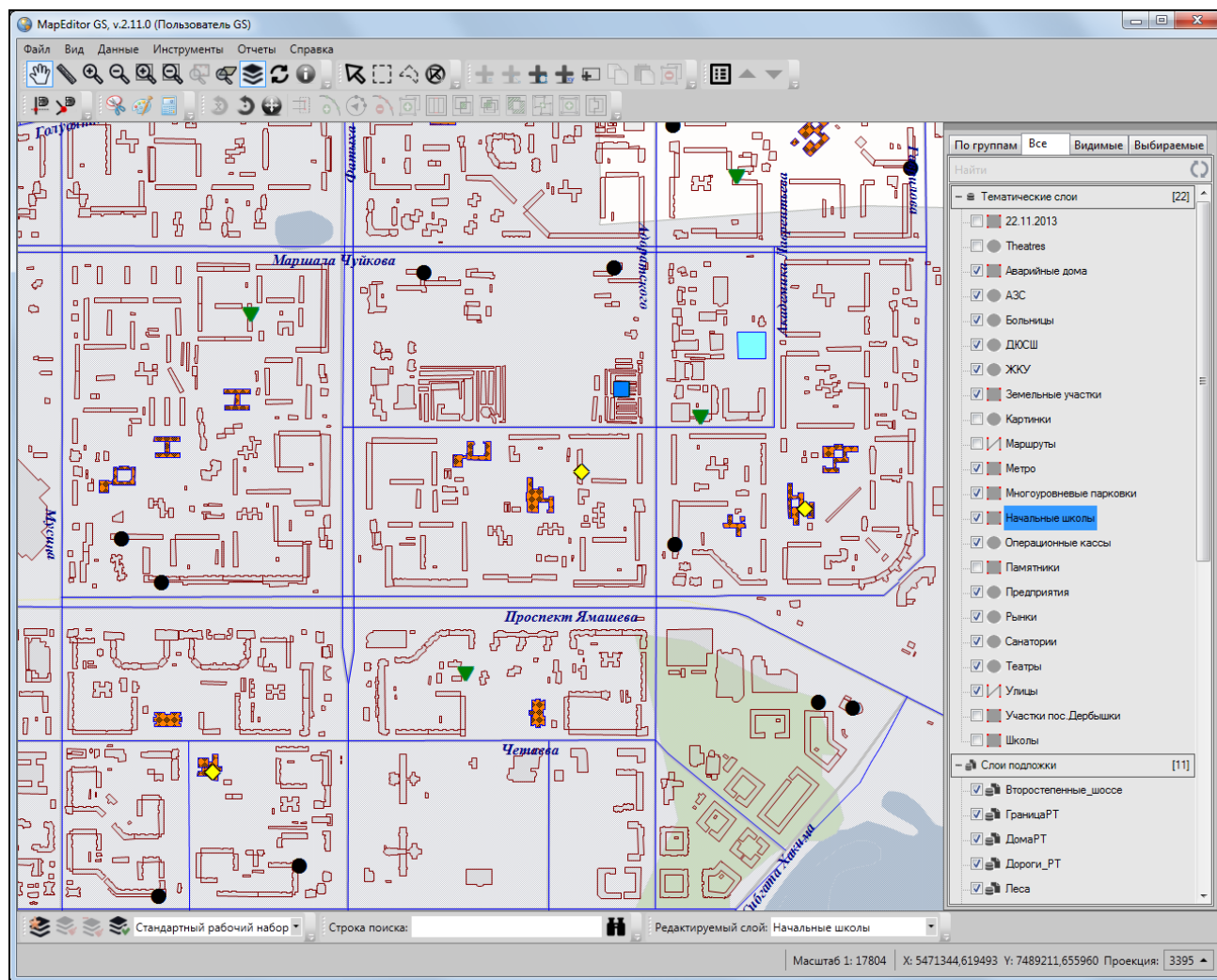


Рисунок 57 – Отображение на карте объектов видимых слоев

4.4. Панель закладок

4.4.1. Закладка «По группам»

В области отображения списков групп слоев и списков слоев при выборе закладки «По группам» отображается список всех групп слоев (**Рисунок 58**), созданных пользователями Программы с административными правами доступа.

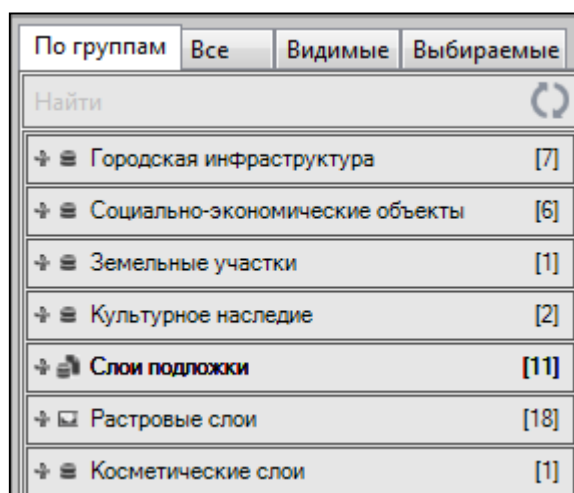


Рисунок 58 – Выбор закладки «По группам»

Данная закладка отображается по умолчанию при открытии панели управления слоями.

В списке групп слоев представлены сначала все группы тематических слоев, затем группа слоев подложки, группа растровых слоев и группа косметических слоев. Нажатие на панель группы позволит открыть список слоев данной группы. Порядок тематических слоев группы в списке определяется пользователями Программы с административными правами доступа.

Некоторые тематические слои могут не состоять в группах, они будут представлены только в полном списке слоев (при выборе закладки «Все слои»). Тематические слои могут также состоять в нескольких группах одновременно, они будут представлены в списках слоев всех групп, в которых они содержатся.

4.4.2. Закладка «Все»

При выборе закладки «Все» на панели управления слоями появится список, состоящий из четырех групп слоев — «Тематические слои», «Слой подложки» (базовые слои), «Растровые слои», «Косметические слои» ([Рисунок 59](#)).

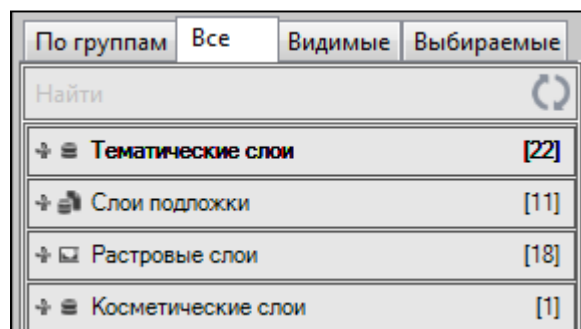


Рисунок 59 – Выбор закладки «Все»

Нажатие на панель «Тематические слои» отобразит на панели управления слоями список всех доступных пользователю слоев, находящихся в базе пространственных данных Программы (в том числе тех слоев, которые не принадлежат группам). Нажатие на панели «Слои подложки», «Растровые слои» и «Косметические слои» отобразит, соответственно, списки всех слоев подложки, растровых и косметических слоев (например, [Рисунок 60](#)). Слои в списке каждой группы (тематических слоев, подложки, растровых и косметических слоев) расположены в алфавитном порядке.

4.4.3. Закладка «Видимые»

В Программе реализованы возможности автоматического формирования легенды карты по видимым слоям (слои, объекты которых отображены на карте). При выборе закладки «Видимые» на панели управления слоями появится список видимых слоев и значки, обозначающие стиль их отображения на карте. Порядок слоев в списке соответствует порядку подключения (и, следовательно, порядку отображения) слоев на карте. Каждый новый подключенный слой будет отображаться в начале списка видимых слоев. Пользователи могут изменить порядок отображения слоев с помощью кнопок «Переместить вверх», «Переместить вниз» (раздел «Панель «Слои карты»).

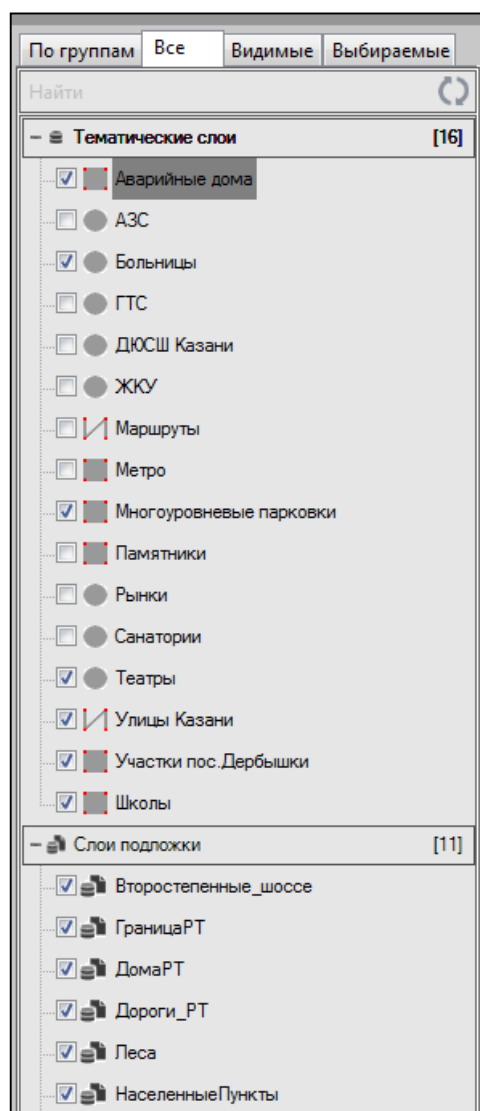


Рисунок 60 – Отображение списков тематических слоев и слоев подложки

Для тематических слоев карты, имеющих одинаковый стиль отображения для всех объектов, будет представлен один значок стиля отображения объектов и надпись «Единообразно». Для тематических слоев карты, имеющих настройку стилей отображения объектов по справочнику или интервалу, будут представлены значки всех стилей, которые были использованы для окраски объектов слоя (Рисунок 61, слои «Больницы», «АЗС»). Для тематических слоев карты, имеющих настройку стилей отображения объектов по диапазону, будут представлены значки двух цветов, соответствующих минимальному и максимальному значениям атрибутивного поля, к которому подключен диапазон (Рисунок 61, слой «Аварийные дома»).

4.4.4. Закладка «Выбираемые»

При выборе закладки «Выбираемые» (**Рисунок 62**) на панели управления слоями появится список видимых слоев (тематических, растровых и косметических). Для включения выбираемости слоя (возможности выбора объектов данного слоя на карте с помощью кнопок «Выбор объектов», «Выделение прямоугольником», «Выделение полигоном») достаточно поставить галочку в поле, расположенном слева от его наименования. По умолчанию выбираемым является редактируемый на данный момент слой.

4.5. Кнопка «Обновить панель управления слоями»

Кнопка «Обновить панель управления слоями» используется при внесении изменений по слоям (добавлении нового слоя, удалении слоя, переименовании слоя, помещении слоя в группу, перемещении слоя из одной группы в другую). Обновление панели управления слоями обеспечит возможность работы с актуальной информацией по слоям.

4.6. Поле быстрого поиска слоя

Для поиска слоя необходимо в поле быстрого поиска слоя ввести название слоя или часть названия. На панели управления слоями появится список слоев, удовлетворяющих поисковому запросу (**Рисунок 63**). При отсутствии результатов поиска строка поиска будет окрашена в красный цвет. Поле быстрого поиска можно воспользоваться при любой выбранной закладке («По группам», «Все», «Видимые», «Выбираемые»). Кнопка «Сброс параметров поиска», расположенная слева от кнопки «Обновить панель управления слоями», позволит очистить строку быстрого поиска и отобразить список всех слоев выбранной закладки панели управления слоями.

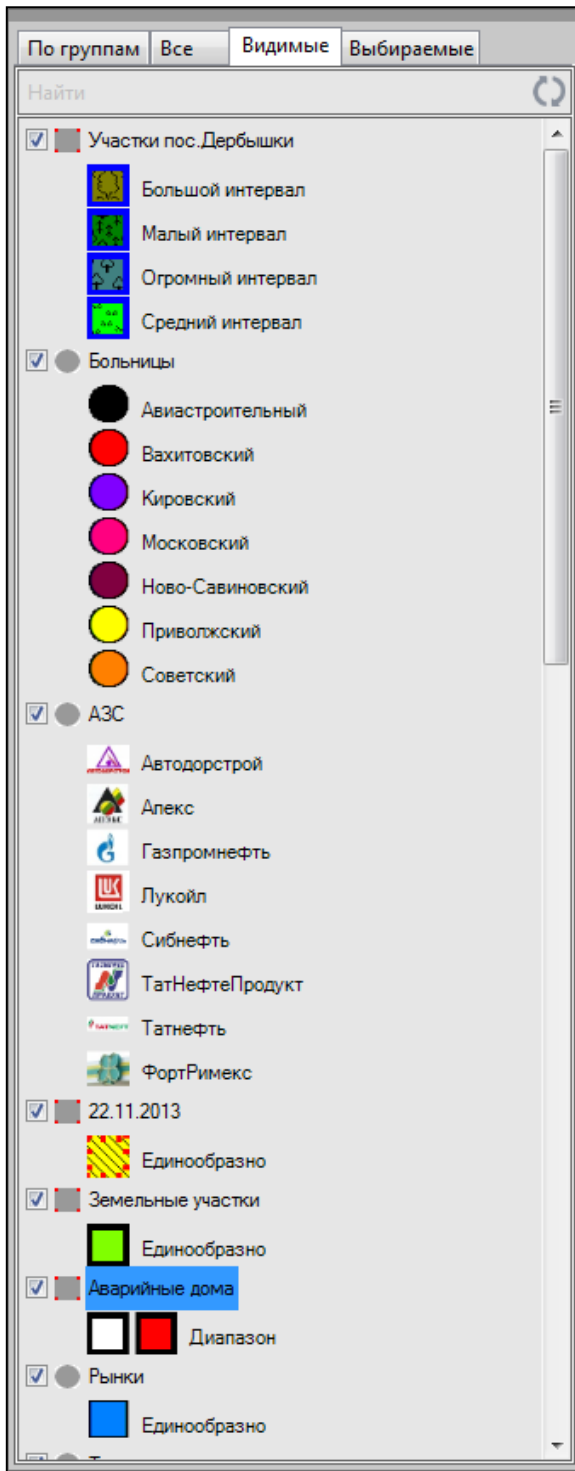


Рисунок 61 — Отображение списка видимых слоев

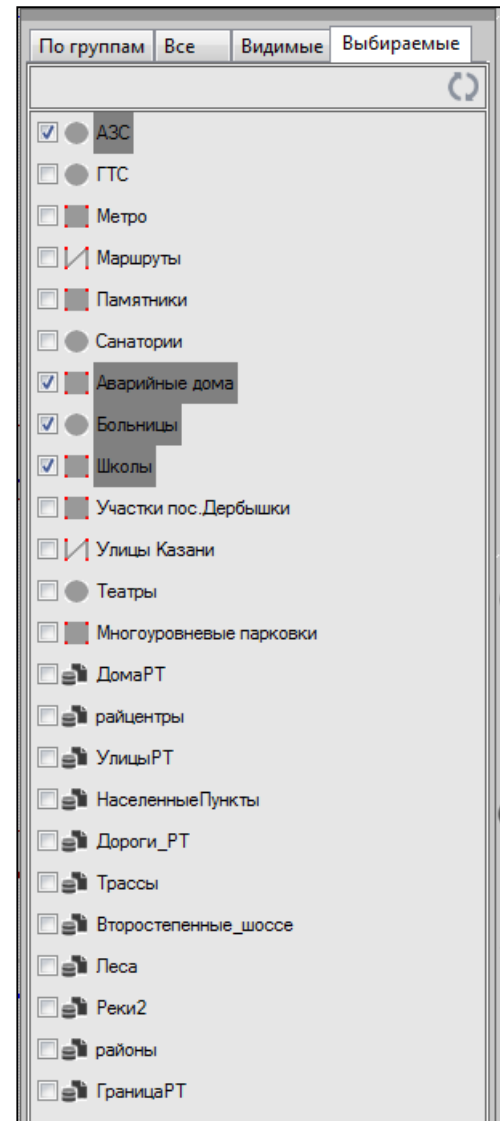


Рисунок 62 — Отображение списка выбираемых слоев

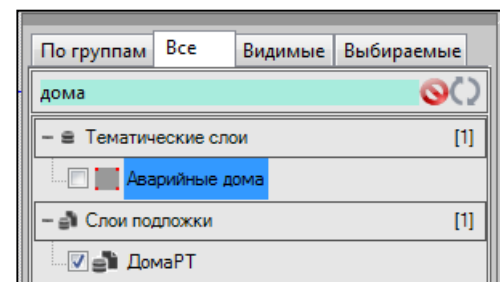


Рисунок 63 – Быстрый поиск слоя

5. Поиск объектов

В Программе реализованы возможности текстового поиска объектов таблиц данных по атрибутивным полям. Таблицы данных и атрибутивные поля, доступные для поиска, настраиваются пользователями с административными правами доступа.

Для перехода к окну поиска необходимо выбрать вкладку «Поиск...» раздела меню «Инструменты». Откроется окно «Поиск объектов» (**Рисунок 64**). В поле «Выбрать таблицы для поиска» будет представлен список доступных для поиска таблиц данных. Путем проставления/снятия галочек в поле слева от наименования таблицы Вы сможете выбрать таблицы для поиска объектов (**Рисунок 65**). По умолчанию поиск ведется по всем доступным для поиска таблицам данных.

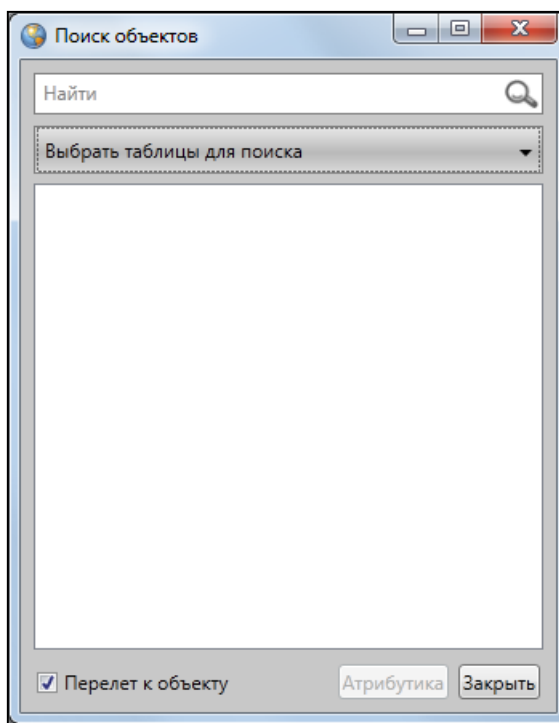


Рисунок 64 — Окно поиска объектов

Для поиска объекта достаточно ввести в поле поиска значение или часть значения атрибутивного поля и нажать кнопку «Поиск». В окне отобразится список объектов, удовлетворяющих заданным условиям поиска (**Рисунок 64**). Для открытия окна «Объект» достаточно выделить необходимый объект в списке однократным нажатием левой кнопки мыши и кнопки «Атрибутика» или двукратным нажатием левой кнопки мыши.

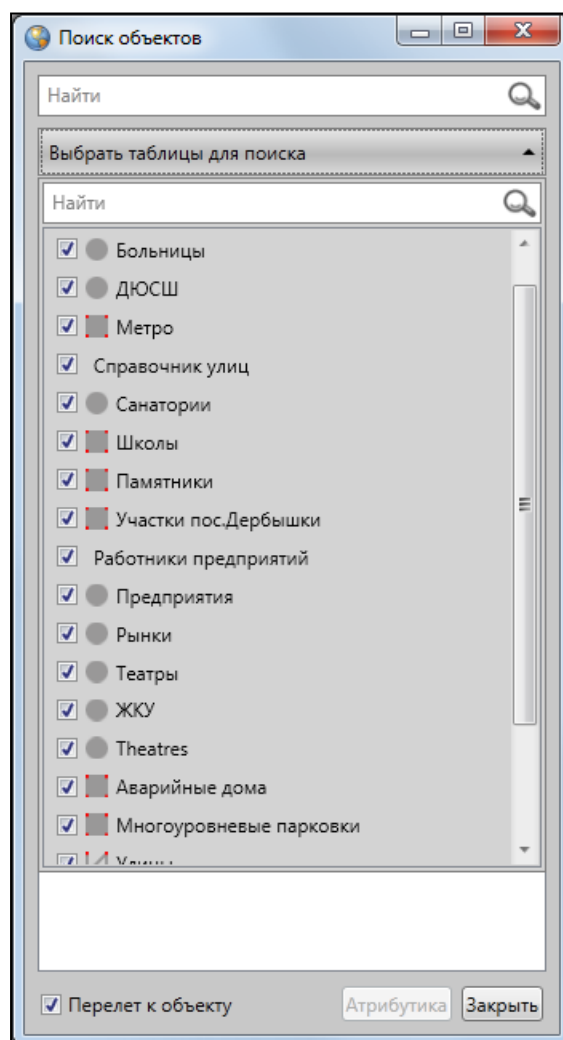


Рисунок 65 — Выбор таблиц данных для поиска объектов

Для объектов слоев карты галочка в поле «Перелет к объекту» позволит переходить к объекту на карте при его выделении в списке однократным нажатием левой кнопки мыши (Рисунок 66).

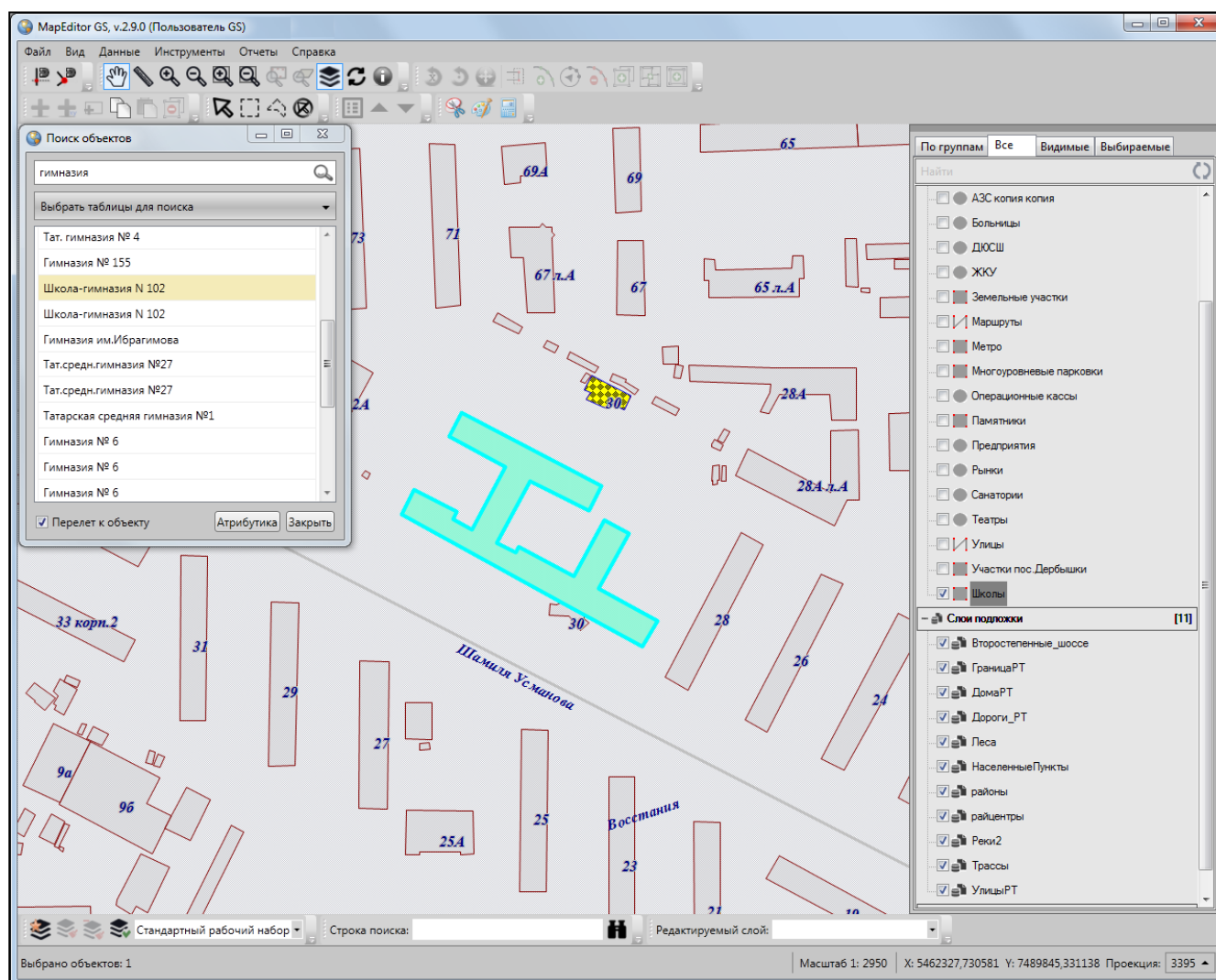


Рисунок 66 — Отображение результатов поиска на карте

Главное окно Программы также содержит строку поиска, предназначенную для быстрого поиска объектов. После ввода значения атрибутивного поля в строке поиска и нажатия кнопки поиска откроется окно «Поиск объектов» с результатами поиска, в котором Вы сможете просмотреть или изменить параметры поиска, просмотреть атрибутивную или геометрическую информацию по найденным объектам (**Рисунок 67**).

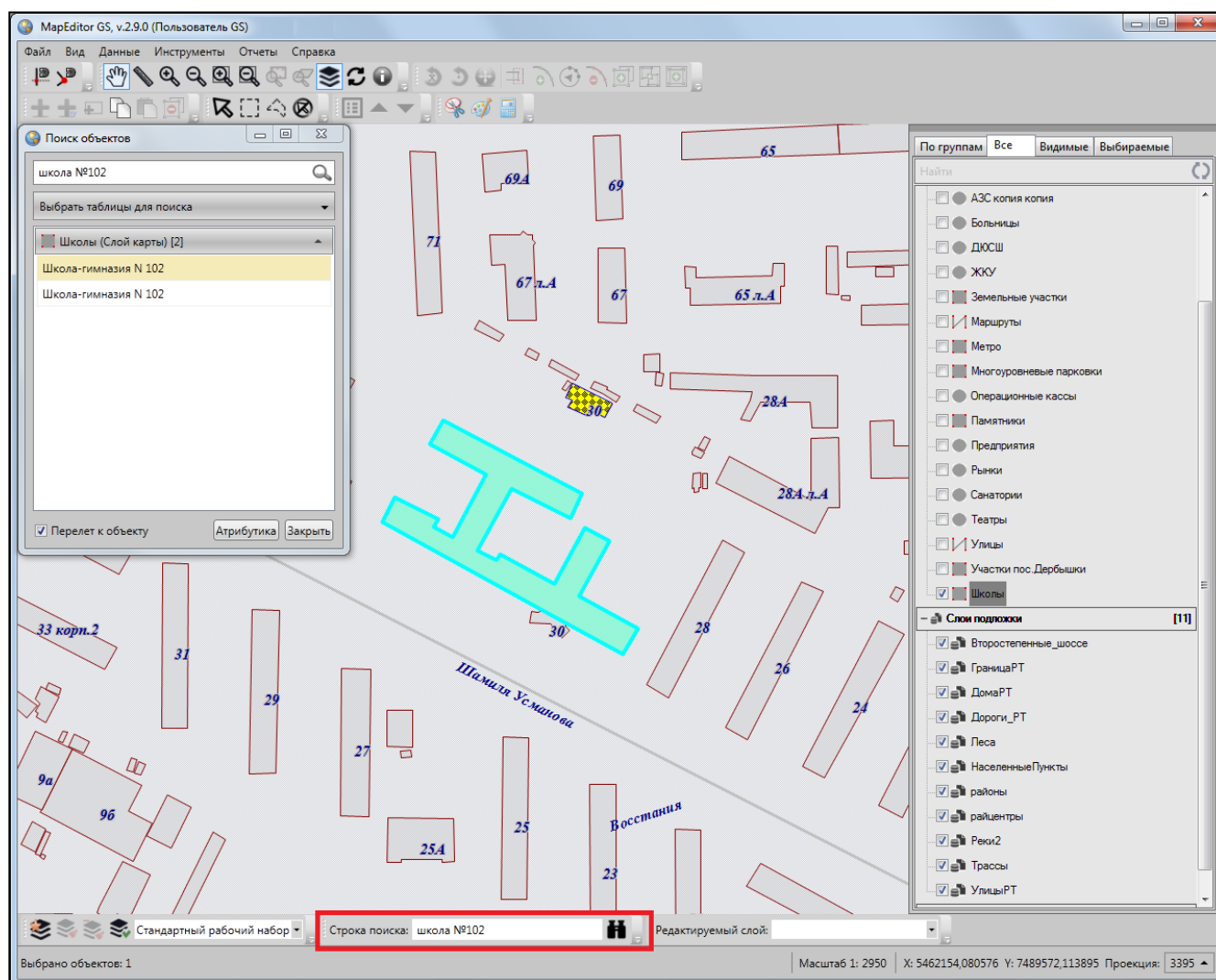


Рисунок 67 — Быстрый поиск объектов с использованием строки поиска

6. Настройка рабочих наборов

В Программе реализована возможность создания и редактирования рабочих наборов для удобства работы со слоями и объектами слоев. Каждый пользователь может создать свой рабочий набор — настроить видимость, порядок видимости слоев и стили отображения объектов тематических слоев на карте. Рабочий набор можно сделать скрытым от других пользователей.

Для открытия окна управления рабочими наборами необходимо нажать кнопку «Управление рабочими наборами» панели инструментов «Рабочие наборы». Откроется окно «Рабочие наборы» (**Рисунок 68**) со списком доступных пользователю рабочих наборов. В списке представлены: стандартный рабочий набор, группа рабочих наборов «Все» (наборы, созданные другими пользователями и доступные для данного пользователя) и группа рабочих наборов «Мои» (наборы, созданные пользователем).

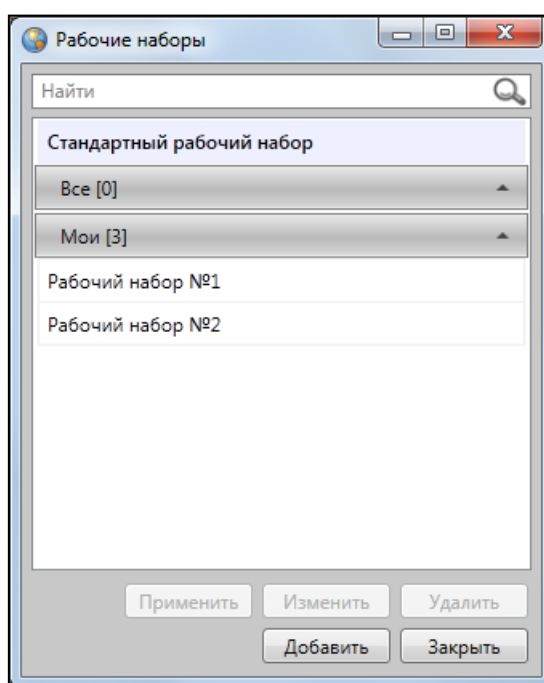


Рисунок 68 — Окно управления рабочими наборами

Для добавления нового рабочего набора необходимо нажать кнопку «Добавить». Откроется окно «Сохранить рабочий набор» (**Рисунок 69**). В поле «Название» необходимо ввести название рабочего набора, при необходимости поставить галочку в поле «Скрыть набор от других пользователей», после чего нажать кнопку «Сохранить». При наличии галочки в поле «Скрыть набор от других пользователей» набор будет доступен для просмотра и редактирования только

его владельцу. При отсутствии галочки в поле «Скрыть набор от других пользователей» добавленный рабочий набор будет доступен для просмотра всем пользователям Программы, для редактирования — владельцу набора и пользователям с административными правами доступа.

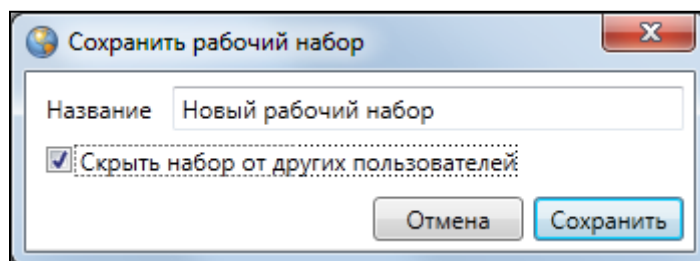


Рисунок 69 — Создание нового рабочего набора

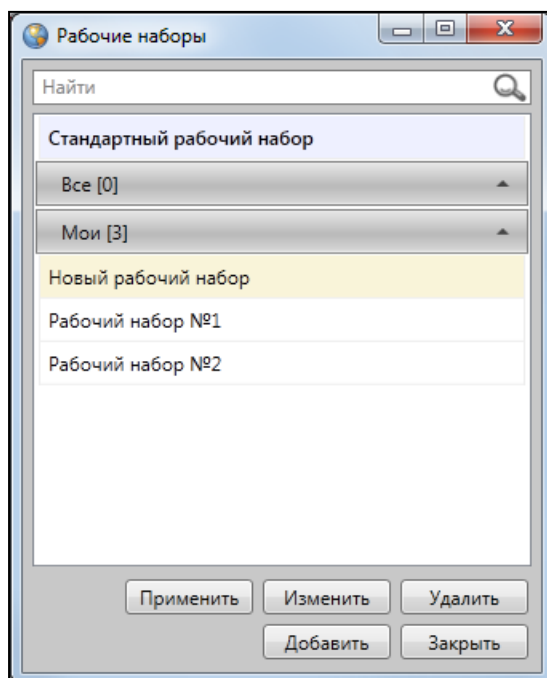


Рисунок 70 — Отображение наименования нового рабочего набора в списке

Наименование созданного рабочего набора отобразится в списке собственных рабочих наборов (**Рисунок 71**).

Для редактирования рабочего набора необходимо выделить его в списке однократным нажатием левой кнопки мыши, нажать кнопку «Изменить» и отредактировать название набора и/или настройки его видимости в окне «Сохранить рабочий набор» (**Рисунок 71**).

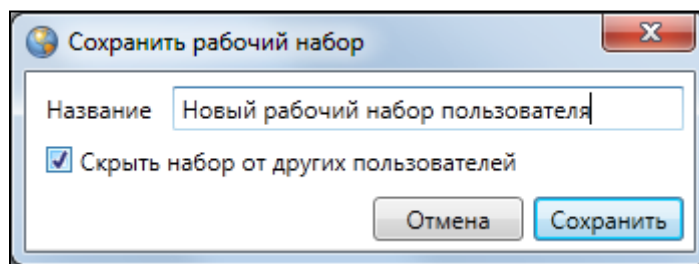


Рисунок 71 — Редактирование рабочего набора

Для удаления рабочего набора необходимо выделить рабочий набор в списке однократным нажатием левой кнопки мыши и нажать кнопку «Удалить».

Для перехода к рабочему набору достаточно выделить его в списке однократным нажатием левой кнопки мыши и нажать кнопку «Применить». По умолчанию выбран стандартный рабочий набор, он не является редактируемым.

Стандартный рабочий набор доступен только пользователям Программы с административными правами доступа для настройки видимости и порядка видимости слоев на карте. С помощью настроек видимости слоев в стандартном рабочем наборе администраторы Программы могут настроить порядок отображения слоев при запуске Программы.

Если рабочий набор был создан другими пользователями Программы, он будет доступен Вам только для использования. Собственный рабочий набор будет доступен для использования и редактирования (настройки видимости слоев, порядка видимости и стилей отображения объектов слоев).

Время загрузки выбранного рабочего набора зависит от количества загружаемых данных и скорости подключения к серверу. После перехода в выбранный рабочий набор и выбора видимого тематического слоя на панели управления слоями станут активными кнопки «Изменение оформления слоя», «Удаление оформления слоя», «Сохранение положения слоев» панели инструментов «Рабочие наборы», при выборе видимого слоя подложки станет активной кнопка «Сохранить положение слоев».

Для настройки видимости и порядка видимости слоев в рабочем наборе необходимо включить видимость необходимых слоев на панели управления слоями в закладке «По группам» или «Все», затем настроить порядок видимости в закладке «Видимые» с помощью кнопок «Перемещение слоя вверх», «Перемещение слоя вниз». Для сохранения списка видимых слоев и порядка их видимости необходимо нажать кнопку «Сохранение положения слоев».

Для настройки оформления тематического слоя в рабочем наборе необходимо нажать кнопку «Изменение оформления слоя». Откроется окно «Оформление слоя», содержащее две

закладки — «Стили» для изменения стиля отображения объектов слоя на карте, «Подпись» для формирования или изменения подписи к объектам слоя.

Для изменения стиля отображения объектов слоя необходимо перейти в закладку «Стили» (**Рисунок 72**) и в соответствующей подзакладке настроить стиль отображения объектов слоя. Закладка «Символ» (**Рисунок 73**) используется для настройки отображения точечных объектов (можно выбрать шрифт, символ, размер символа, цвет символа, цвет каймы). Закладка «Карандаш» (**Рисунок 73**) используется для настройки отображения линейных объектов (можно выбрать тип, цвет и размер линии). Закладки «Карандаш» и «Кисть» (**Рисунок 74**) используются для настройки отображения полигональных объектов (можно выбрать тип и цвет каймы объектов, тип и цвет окраски объектов, цвет фона и цвет штриховки). Снятие галочки в поле «Цвет фона» позволит сделать фон прозрачным.

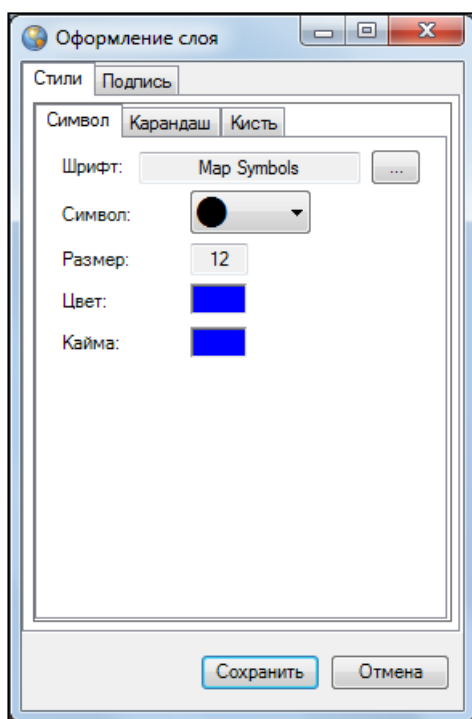


Рисунок 72 - Изменение стиля отображения объектов слоя на карте

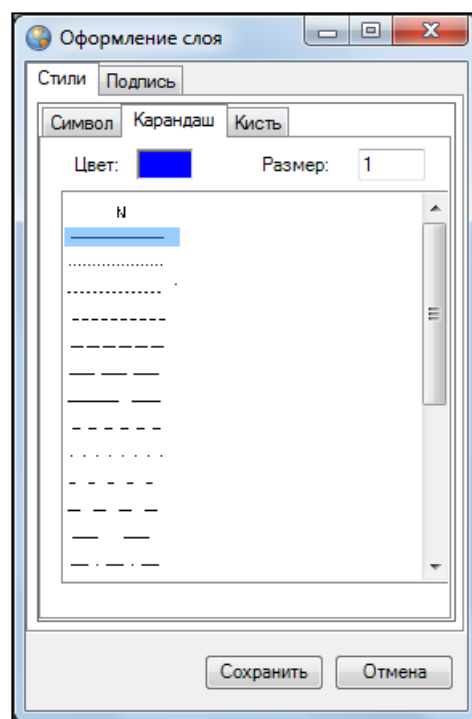


Рисунок 73 – Настройка отображения линейных объектов. Закладка «Карандаш»

При выборе стиля сплошной заливки полигональных объектов имеется возможность задания уровня прозрачности (**Рисунок 74**). Уровень прозрачности можно настроить с помощью бегунка шкалы «Прозрачность» — чем выше уровень прозрачности, тем прозрачнее будет заливка объектов (**Рисунок 74-Рисунок 77**).

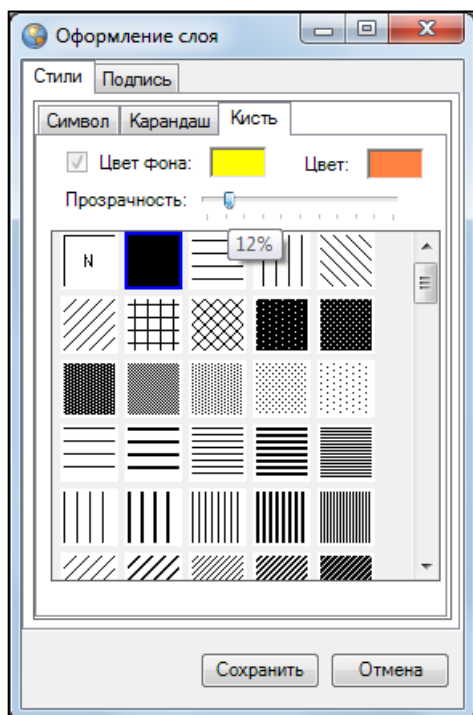


Рисунок 74 — Настройка отображения полигональных объектов. Закладка «Кисть»



Рисунок 75 — Уровень прозрачности сплошной заливки объектов 12%

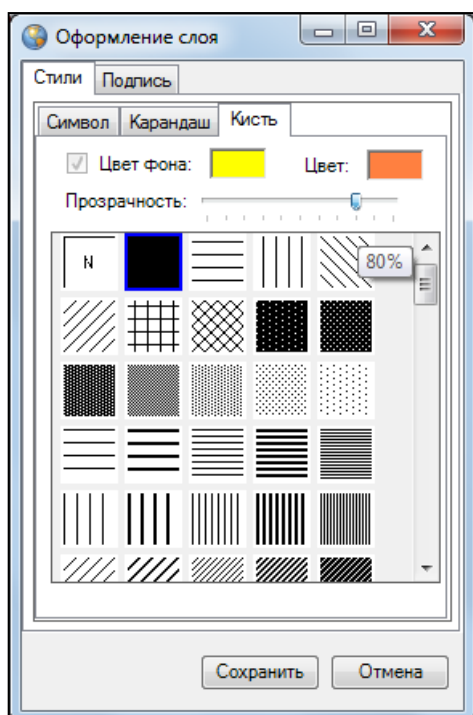


Рисунок 76 — Настройка прозрачности сплошной заливки



Рисунок 77 — Уровень прозрачности сплошной заливки объектов 80%

После выбора стиля отображения объектов нажмите кнопку «Сохранить» в окне выбора стиля отображения.

Для формирования/изменения подписи к объектам слоя необходимо выбрать закладку «Подпись» и составить/изменить выражение для подписи, настроить/изменить стиль отображения подписи к объектам слоя (**Рисунок 78**).

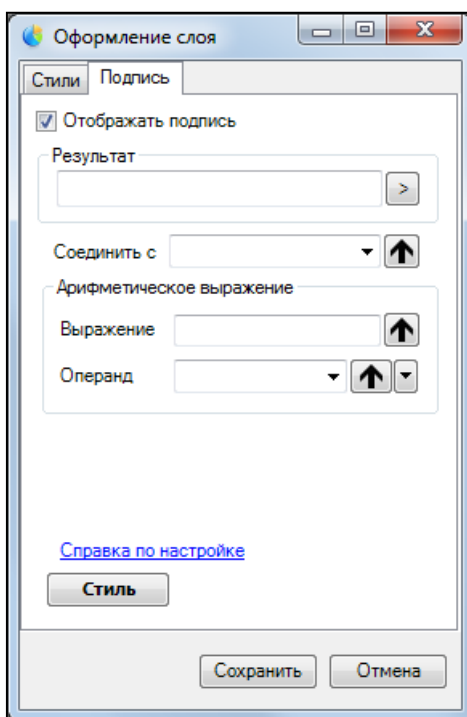


Рисунок 78 — Формирование/изменение подписи к объектам слоя

Подписи могут содержать текстовые записи, значения атрибутивных полей объектов, арифметические выражения, в том числе арифметические выражения со значениями атрибутивных полей объектов. Перед началом работ по составлению подписи необходимо поставить галочку в поле «Отображать подпись», тогда все поля и инструменты окна формирования подписи станут активными.

В нижней части окна формирования подписи расположена ссылка «Справка по настройке», которая позволит перейти к окну с краткой справкой по формированию подписи (**Рисунок 79**).

В поле «Результат» будет отображаться подпись, сформированная из текстовых записей, значений атрибутивных полей, арифметических выражений. Части подписи в поле «Результат» должны находиться в блоках { } и соединяться между собой оператором «+». Части подписи, содержащие текстовые записи, должны находиться в блоках в квадратных скобках — {[текст]}. Кнопка «>», расположенная справа от поля «Результат», предназначена для предварительного просмотра подписи на карте.

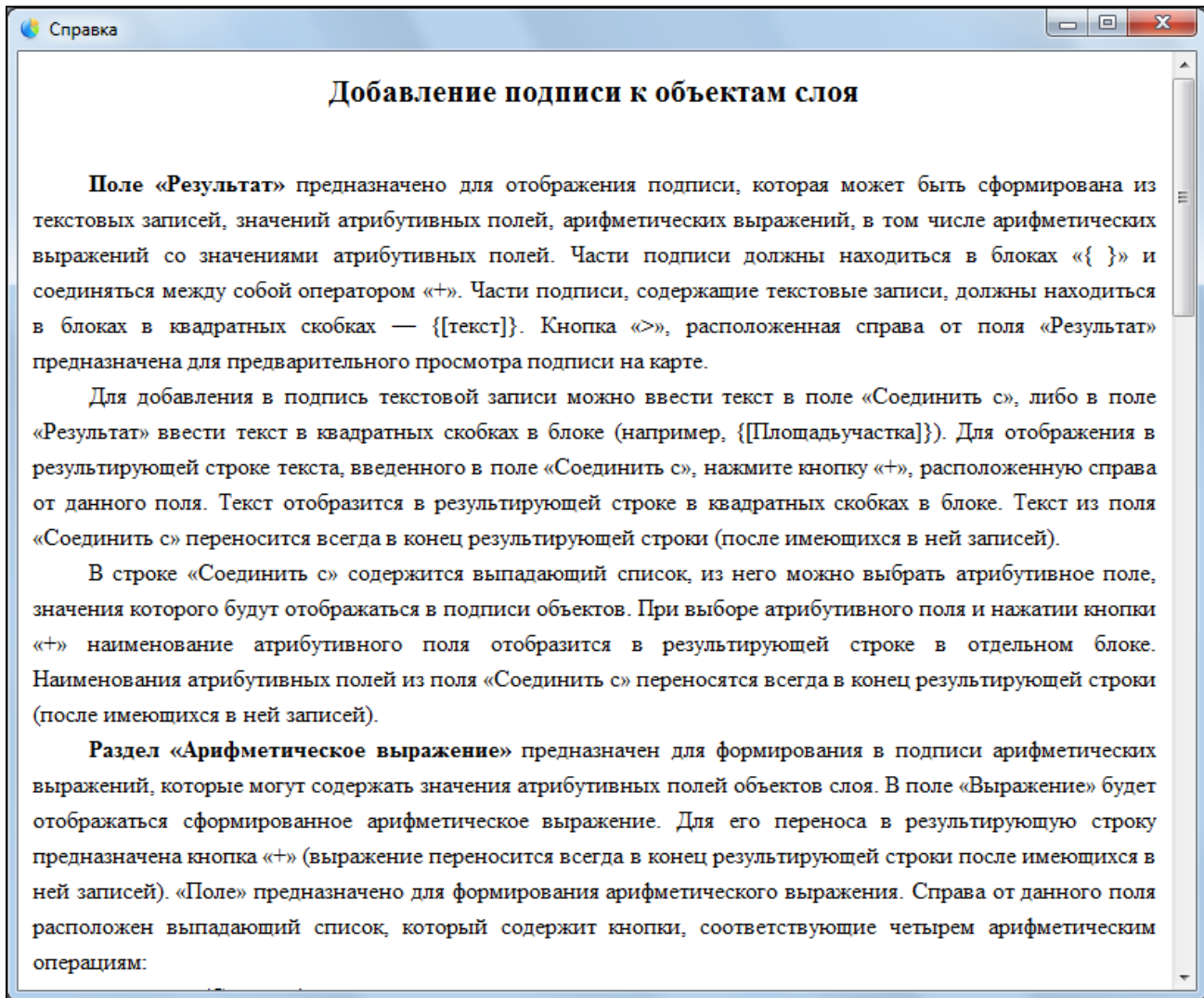


Рисунок 79 — Справка по формированию подписи

Для добавления в подпись текстовой записи можно ввести текст в поле «Соединить с» либо в поле «Результат» ввести текст в квадратных скобках в блоке (например, {[Площадь участка]}). Для отображения в результирующей строке текста, введенного в поле «Соединить с», нажмите кнопку «+», расположенную справа от данного поля. Текст отобразится в результирующей строке в квадратных скобках в блоке (**Рисунок 80**). Текст из поля «Соединить с» переносится всегда в конец результирующей строки (после имеющихся в ней записей).

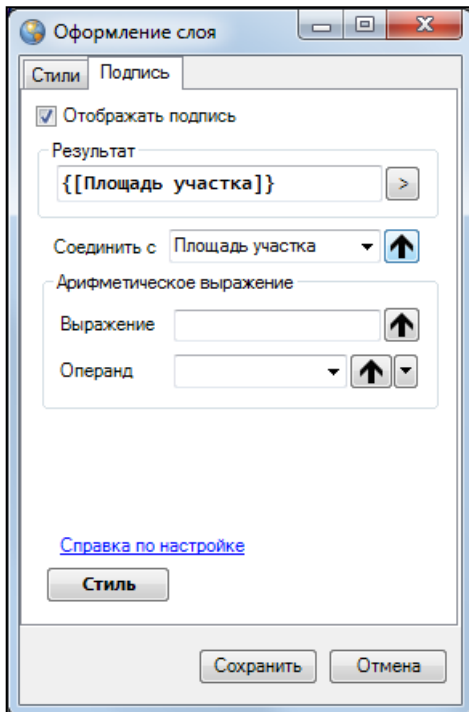


Рисунок 80 – Добавление текстовой записи в подпись

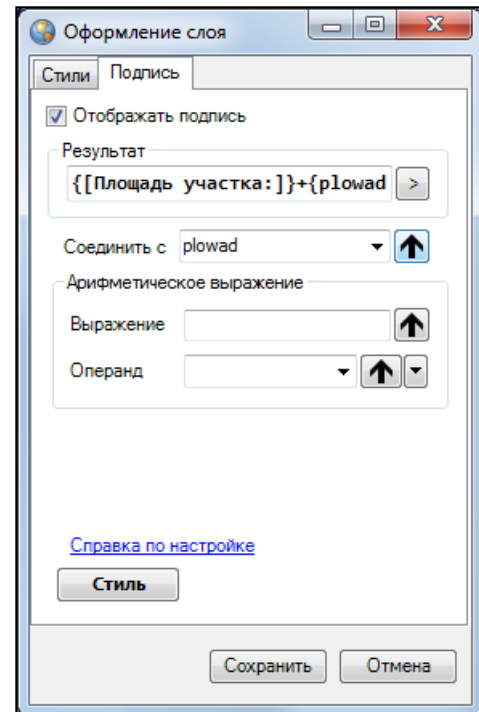


Рисунок 81 – Добавление атрибутивного поля в подпись

Также в строке «Соединить с» содержится выпадающий список, из которого можно выбрать атрибутивное поле, значения которого будут отображаться в подписи объектов. При выборе атрибутивного поля и нажатии кнопки «↑» наименование атрибутивного поля отобразится в результирующей строке в отдельном блоке (**Рисунок 81**). Наименования атрибутивных полей из поля «Соединить с» переносятся всегда в конец результирующей строки (после имеющихся в ней записей).

Раздел «Арифметическое выражение» предназначен для формирования в подписи арифметических выражений (которые могут содержать значения атрибутивных полей объектов слоя). В поле «Выражение» будет отображаться сформированное арифметическое выражение. Для его переноса в результирующую строку используйте кнопку «↑» (выражение переносится всегда в конец результирующей строки после имеющихся в ней записей). Поле «Операнд» предназначено для формирования арифметического выражения. Справа от данного поля расположена кнопка «↑» для переноса операнда в поле «Выражение» и кнопка вызова выпадающего списка арифметических операций. Список содержит кнопки, соответствующие четырем арифметическим операциям:

- «+» (Сложить);
- «-» (Вычесть);

- «*» (Умножить);
- «/» (Разделить).

Для формирования арифметического выражения, не содержащего значения атрибутивных полей, достаточно ввести первый операнд выражения в поле «Операнд», нажать кнопку «↑» для переноса операнда в поле «Выражение», затем ввести второй операнд и выбрать из выпадающего списка необходимую арифметическую операцию. Сформированное выражение отобразится в поле «Выражение» (**Рисунок 82**).

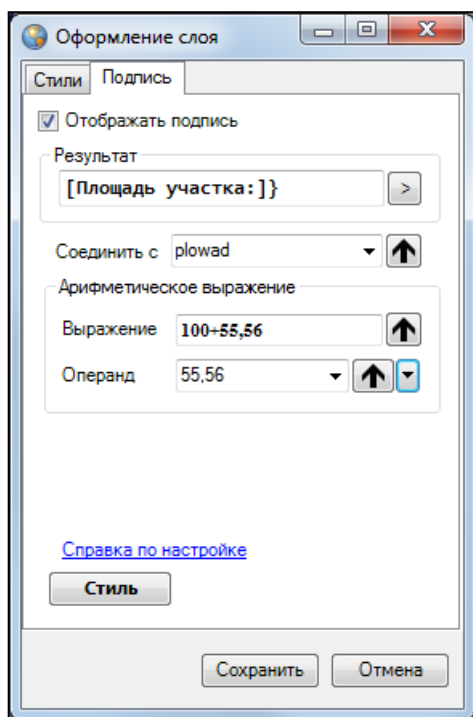


Рисунок 82 – Формирование числового арифметического выражения в подписи

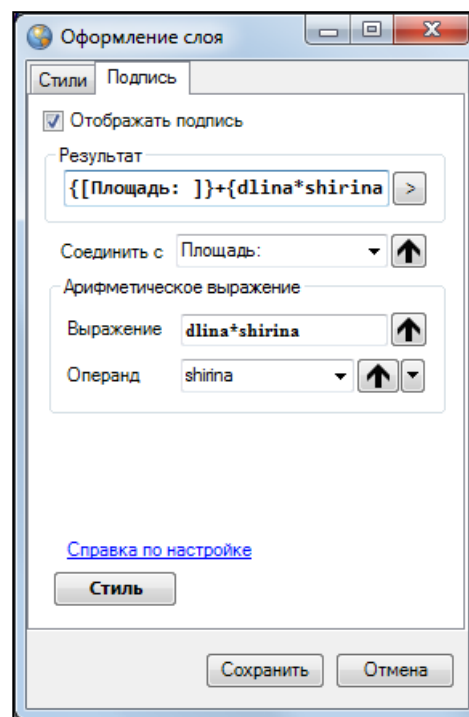


Рисунок 83 – Формирование в подписи выражения, содержащего значения атрибутивных полей

Для формирования арифметического выражения, содержащего только значения атрибутивных полей, необходимо в поле «Операнд» выбрать из выпадающего списка атрибутивное поле (первый операнд, например, «Длина земельного участка»), нажать кнопку «↑» для переноса операнда в поле «Выражение», затем выбрать атрибутивное поле (второй операнд, например, «Ширина земельного участка») и из выпадающего списка операций выбрать необходимую арифметическую операцию (например, умножение). Арифметическое выражение отобразится в поле «Выражение» (**Рисунок 83**).

Также можно формировать арифметические выражения, содержащие в себе и значения атрибутивных полей, и числа. Для этого необходимо в поле «Операнд» ввести первый числовой операнд (или выбрать атрибутивное поле из выпадающего списка), нажать кнопку переноса выражения, ввести второй числовой операнд (или выбрать атрибутивное поле из выпадающего списка) и выбрать арифметическую операцию (**Рисунок 84**).

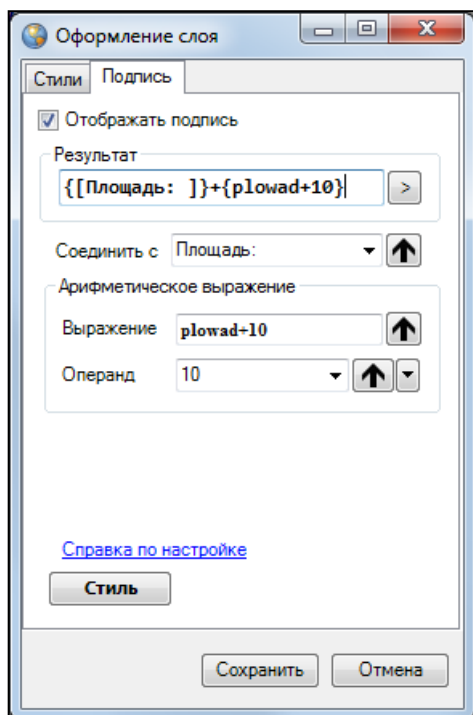


Рисунок 84 – Формирование в подписи выражения, содержащего значения атрибутивных полей и числа

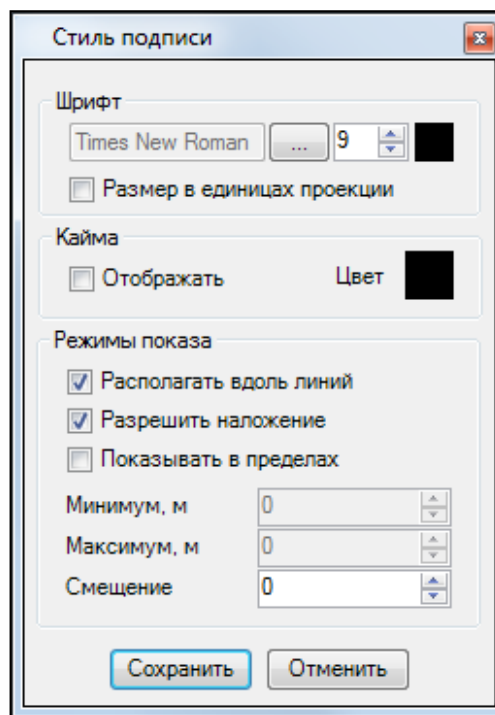


Рисунок 85 - Окно «Стиль подписи». Настройка стилей отображения подписи на карте

В поле «Выражение» можно формировать выражения с атрибутивными полями и числами вручную, без использования поля «Операнд» и выбора арифметических операций из выпадающего списка. Для этого необходимо вводить с клавиатуры значения числовых операндов, наименования атрибутивных полей-операндов и значки арифметических операций. В поле «Выражение» также можно использовать клавиши «Backspace», «Delete» для удаления символов, сочетания клавиш «Ctrl» + «C» или «Ctrl» + «Insert» для копирования частей выражения, «Ctrl» + «X» или «Shift» + «Delete» для вырезания частей выражения, «Ctrl» + «V» или «Shift» + «Insert» для вставки копируемых и вырезанных частей выражения, клавиши «←», «→» для переходов между частями выражения.

В поле «Результат» можно формировать выражения с атрибутивными полями, числами и текстовыми записями вручную, без использования поля «Соединить с» и раздела

«Арифметическое выражение». Для этого необходимо вводить с клавиатуры значения числовых операндов, наименования атрибутивных полей-операндов, значки арифметических операций и текстовые записи. Отдельные блоки формируемой подписи должны содержаться в фигурных скобках { }, блоки должны соединяться оператором «+», текстовые записи должны содержаться в блоках в квадратных скобках — {[текст]}. В поле «Результат» также можно использовать клавиши «Backspace», «Delete» для удаления символов, сочетания клавиш «Ctrl» + «C» или «Ctrl» + «Insert» для копирования частей формируемой подписи, «Ctrl» + «X» или «Shift» + «Delete» для вырезания частей подписи, «Ctrl» + «V» или «Shift» + «Insert» для вставки копируемых и вырезанных частей, клавиши «←», «→» для переходов между частями формируемой подписи.

Для настройки стилей отображения подписи на карте предназначена кнопка «Стиль», расположенная в нижней части окна формирования подписи. При нажатии кнопки «Стиль» откроется окно «Стиль подписи» (**Рисунок 85**).

Перед началом работ по настройке стиля подписи необходимо поставить галочку в поле «Применять стиль», тогда все поля и инструменты окна настройки стиля подписи станут активными.

В разделе «Шрифт» можно выбрать параметры шрифта подписи. При нажатии кнопки обзора «...» откроется окно «Шрифт» (**Рисунок 86**), в котором Вы сможете выбрать тип шрифта, тип начертания (обычный, курсив, полужирный, полужирный курсив), размер шрифта, необходимый набор символов (кириллица, западноевропейский, арабский, турецкий и др.), настроить видоизменения шрифта (зачеркнутый, подчеркнутый). Образец применения выбранных параметров шрифта будет отображен в поле «Образец».

По завершении настроек шрифта в окне «Шрифт» нажмите кнопку «ОК».

Кнопка цветовой палитры, расположенная слева от кнопки обзора, позволит выбрать цвет шрифта. Галочка в поле «Размер в единицах проекции» обеспечит изменение размера подписи на карте пропорционально масштабу карты.

Параметр «Кайма» окна «Стиль подписи» предназначен для настройки отображения каймы символов подписи. Для отображения на карте каймы необходимо поставить галочку в поле «Отображать» и с помощью кнопки цветовой палитры выбрать цвет каймы.

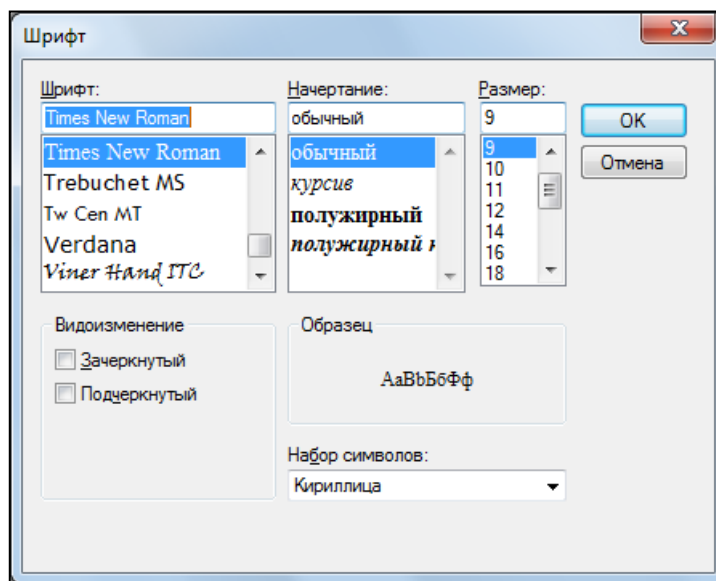


Рисунок 86 - Окно «Шрифт». Выбор параметров шрифта подписи

Параметр «Режимы показа» предназначен для настройки режимов показа и расположения подписей относительно объектов на карте. Галочка в поле «Располагать вдоль линий» позволит отображать подписи линейных объектов вдоль линий объектов. Отсутствие галочки в поле «Разрешить наложение» позволит избежать наложения подписей объектов, находящихся на малом расстоянии друг от друга, но при этом во избежание наложения часть подписей не будет отображена при тех масштабах карты, при которых происходит наложение (Рисунок 87).

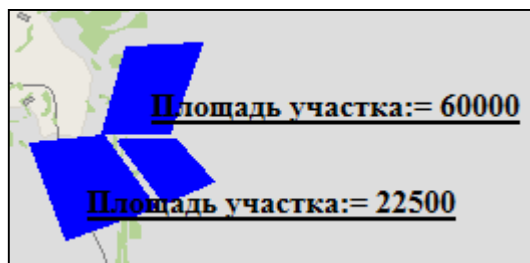


Рисунок 87 – Отображение подписи к объектам без наложения подписей

Наличие галочки в поле «Разрешить наложение» позволит отображать подписи всех объектов, находящихся на малом расстоянии друг от друга, даже если отображение подписей при определенных масштабах карты потребует наложение подписей друг на друга (Рисунок 88).

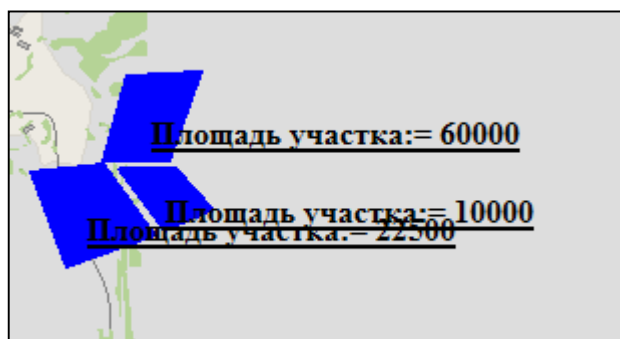


Рисунок 88 – Отображение подписи к объектам с наложением подписей

По умолчанию режим наложения подписей включен.

Параметр «Режимы показа» также позволит настроить видимость подписи объектов слоя в заданных масштабах. Для этого необходимо поставить галочку в поле «Показывать в пределах» и в полях «Максимум» и «Минимум» ввести верхнюю и нижнюю границы видимости подписи соответственно. Например, если указать в поле «Минимум» значение, равное 1000, и в поле «Максимум» значение, равное 20000, то подписи к объектам слоя будут видны в масштабе карты от 1:1000 до 1:20000.

При отсутствии галочки в поле «Показывать в пределах видимости» подпись будет отображаться на карте в масштабах видимости самого объекта на карте.

Поле «Смещение» предназначено для задания величины смещения подписи относительно центра объекта. При задании положительного числа (расстояния в пунктах) подпись будет смещена в юго-восточном направлении по диагонали заданной длины. При задании отрицательного числа (расстояния в пунктах со знаком минус) подпись будет смещена в северо-западном направлении по диагонали заданной длины. Смещение подписи объекта на карте не масштабируемо, то есть при изменении масштаба карты расстояние между центром объекта и подписью визуально не меняется.

В процессе формирования подписи и настройки стиля подписи можно осуществлять предварительный просмотр подписи объектов слоя в отдельном окне (**Рисунок 89**) с помощью кнопки «>», расположенной справа от поля «Результат».

Для сохранения сформированной подписи используйте кнопку «Сохранить», для отмены действий по формированию подписи — кнопку «Отмена». Снятие галочки в поле «Отображать подпись» после формирования подписи и нажатие кнопки «Сохранить» позволит Вам сохранить сформированную подпись в базе Программы с возможностью ее дальнейшего использования (подпись не будет отображаться на карте до тех пор, пока Вы не отметите галочкой действие «Отображать подпись»).

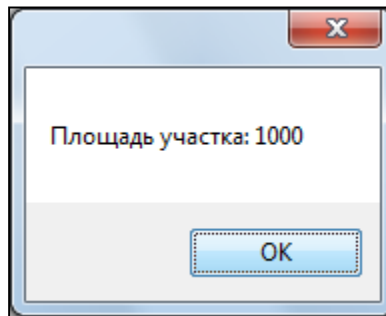


Рисунок 89 – Предварительный просмотр подписи в отдельном окне

Для возврата к стандартному оформлению слоя необходимо нажать кнопку «Удаление оформления слоя».

7. Настройки Программы и плагинов

Окно «Настройки» предназначено для пользовательских настроек Программы и плагинов. Перейти к окну настроек можно через подвкладку «Настройки программы и плагинов...» вкладки «Настройки...» раздела меню «Инструменты» (**Рисунок 90, Рисунок 91**).

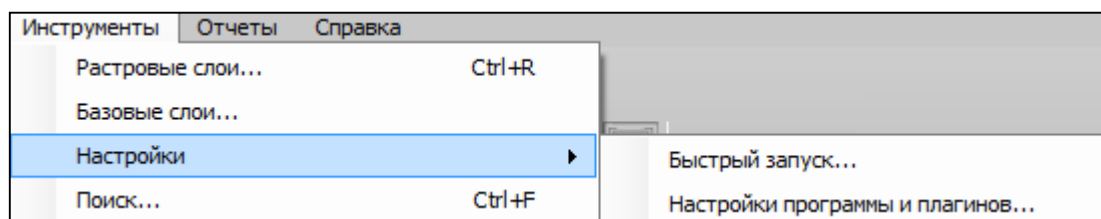


Рисунок 90 — Переход к окну пользовательских настроек

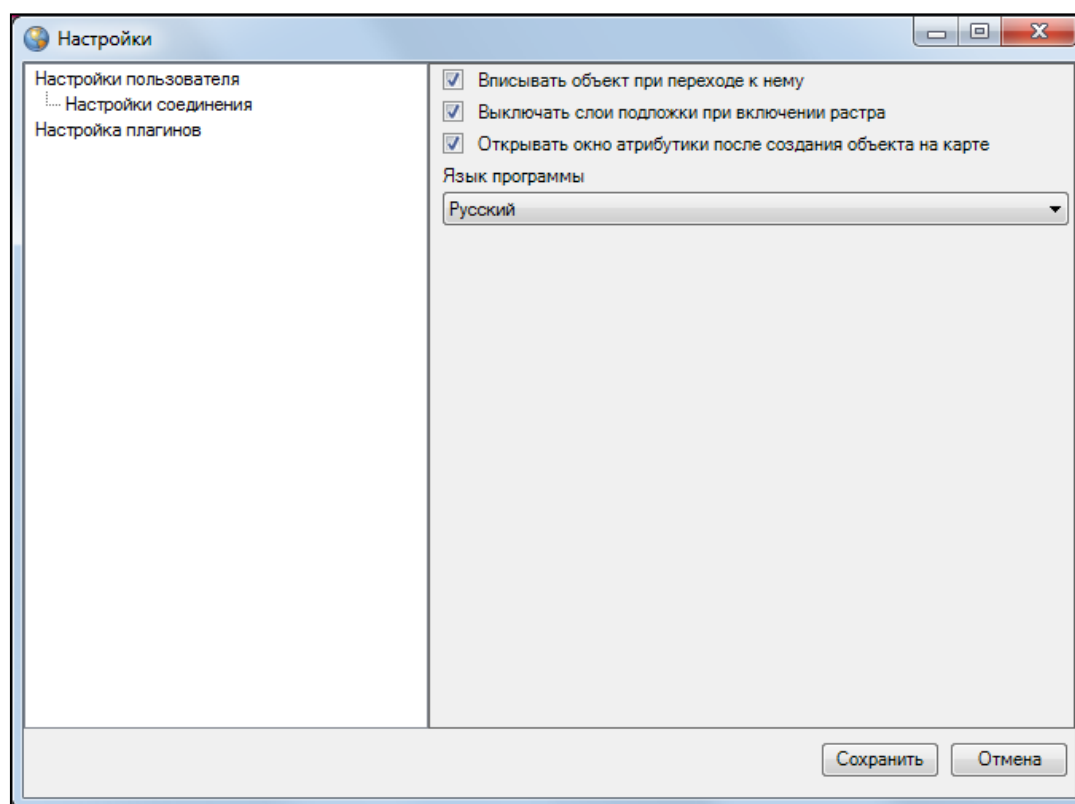


Рисунок 91 — Окно пользовательских настроек

Пользователи могут самостоятельно осуществить следующие настройки:

- вписывание объекта в видимую область карты при переходе к нему,
- выключение отображения слоев подложки при включении отображения растрового слоя,

- открытие окна атрибутики после создания объекта на карте,
- выбор языка Программы.

Для включения/выключения выбранной настройки достаточно поставить/снять галочку справа от наименования настройки. Для выбора языка Программы необходимо выбрать наименование языка из выпадающего списка («default» —это язык, выбранный по умолчанию).

Также пользователи могут настроить параметры соединения с использованием прокси-сервера (для загрузки в Программу растровых слоев стандартным способом). Для настройки соединения через прокси-сервер необходимо выбрать раздел «Настройки соединения», указать IP-адрес прокси-сервера, номер порта, имя пользователя и пароль (**Рисунок 92**).

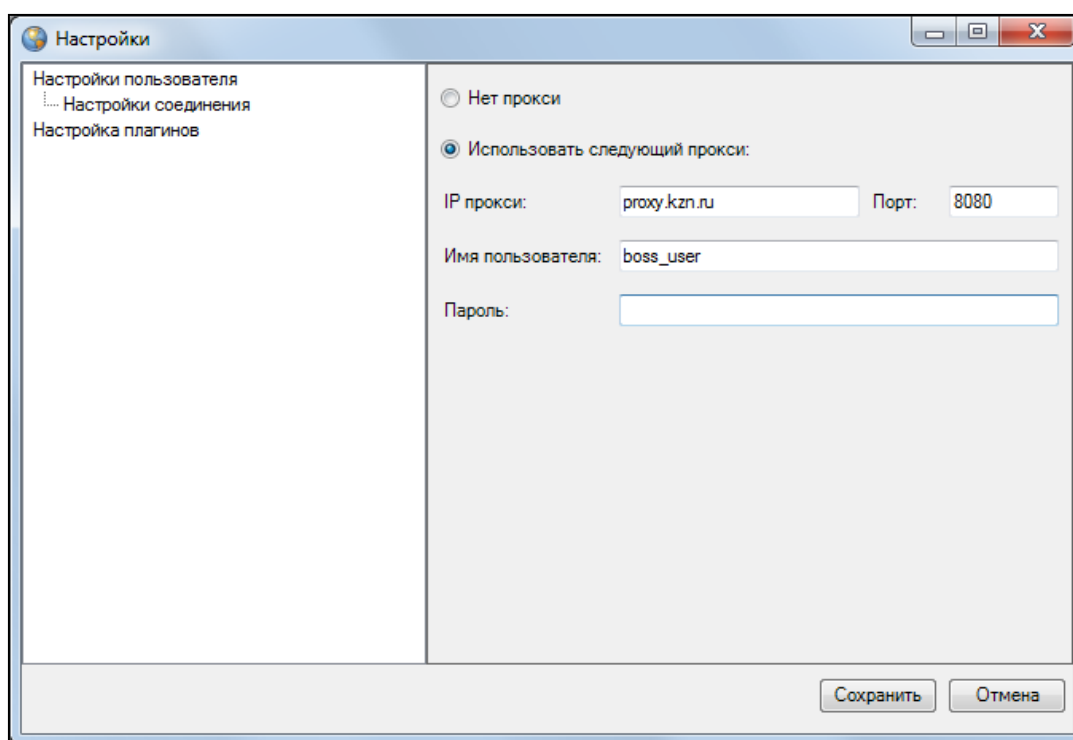


Рисунок 92 — Настройка соединения с использованием прокси-сервера

По завершении пользовательских настроек необходимо нажать кнопку «Сохранить».

Для настройки быстрого запуска других программ из главного окна данной Программы необходимо выбрать подвкладку «Быстрый запуск...» вкладки «Настройки...» раздела меню «Инструменты» (**Рисунок 90**).

Откроется окно «Быстрый запуск» со списком настроенных для быстрого запуска программ (**Рисунок 93**). Для добавления новой программы для быстрого запуска необходимо нажать кнопку «Добавить».

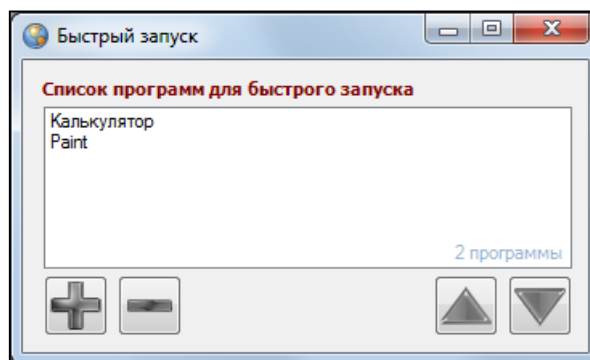


Рисунок 93 — Настройка программ для быстрого запуска из главного окна Программы

Откроется окно добавления программы для быстрого запуска (**Рисунок 94**), в котором необходимо внести следующую информацию о программе (**Рисунок 95**):

- название программы (название будет отображаться при наведении курсора мыши на иконку программы),
- расположение иконки программы с помощью кнопки обзора в поле «Иконка программы»,
- расположение программы с помощью кнопки обзора в поле «Файл программы»,
- описание и комментарии к программе в поле «Информация о программе».

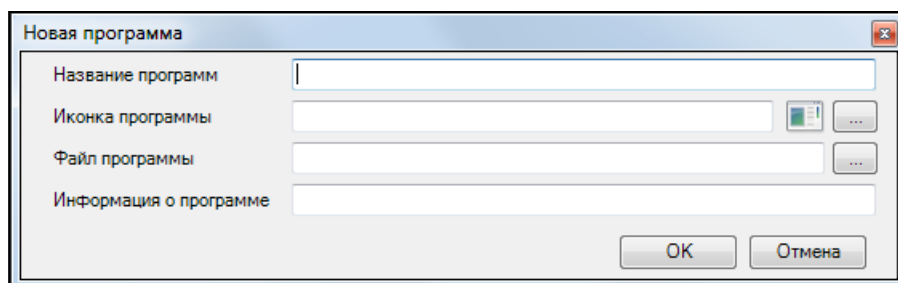


Рисунок 94 — Окно добавления программы для быстрого запуска

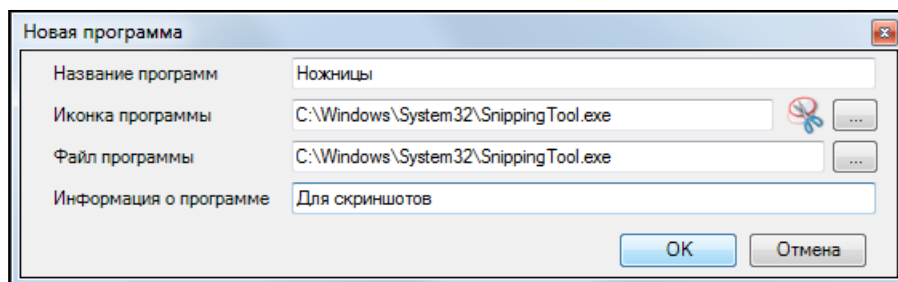


Рисунок 95 — Добавление информации о программе для быстрого запуска

После добавления информации о программе и нажатия кнопки «OK» программа будет доступна для быстрого запуска. Иконка программы будет отображена на панели инструментов

«Быстрый запуск» (**Рисунок 96**). Вы можете не указывать расположение иконки программы, в этом случае на панели «Быстрый запуск» будет отображена стандартная иконка для запуска добавленной программы.

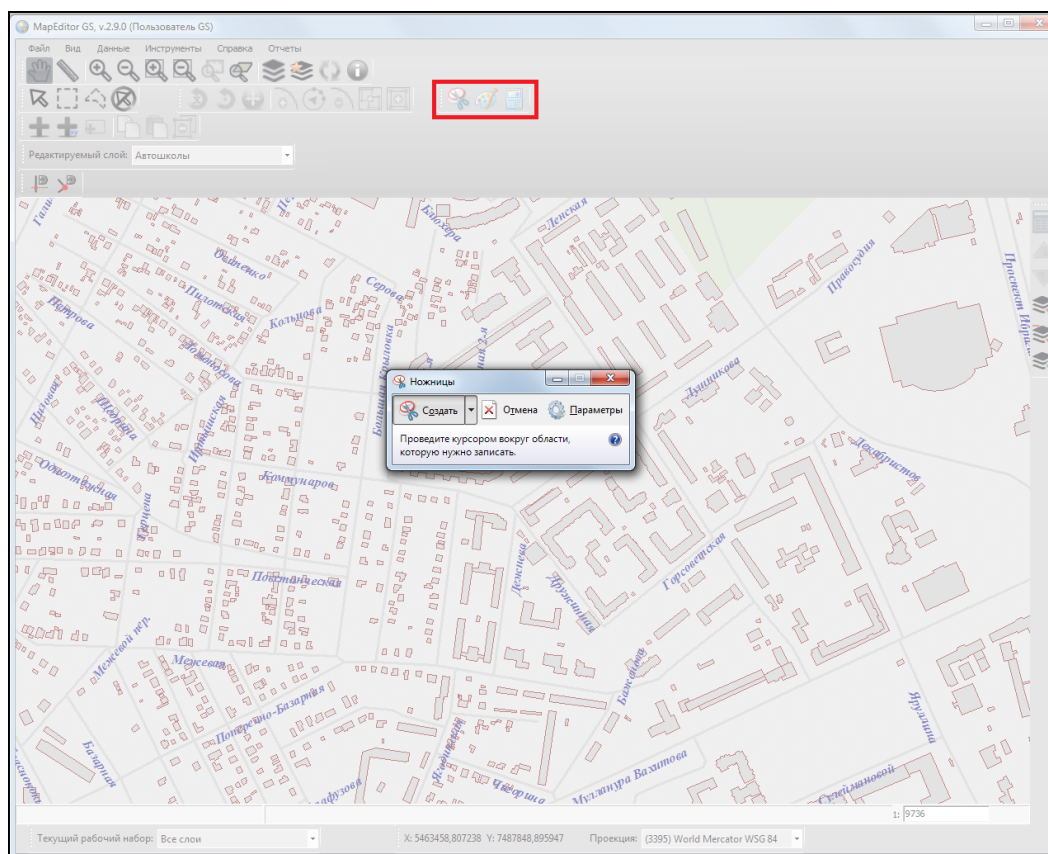


Рисунок 96 — Быстрый запуск программы «Ножницы» из главного окна Программы

Кнопка «Удалить программу» (кнопка со значком «Минус», **Рисунок 93**) предназначена для удаления программы из списка программ для быстрого запуска. После удаления программа не будет доступна для быстрого запуска из главного окна программы, и ее иконка не будет отображена на панели программ быстрого запуска.

Кнопки «Переместить вверх», «Переместить вниз» (**Рисунок 93**) предназначены для изменения порядка программ для быстрого запуска в списке и в главном окне Программы. Кнопки активны при наличии в списке двух и более программ для быстрого запуска. При выделении программы из списка однократным нажатием левой кнопки мыши и нажатии кнопки «Переместить вверх» («Переместить вниз») программа будет перемещена вверх (вниз) в списке, а ее ярлык будет перемещен вправо (влево) на панели программ быстрого запуска в главном окне Программы.

8. Работа с растровыми слоями

8.1. Внешние растровые слои

В сборку Программы включено 11 внешних растровых слоев:

- карта Роскосмоса,
- карта России,
- карта OpenStreetMap,
- карта дорог OpenStreetMap,
- карта MapQuest,
- карта MapQuest спутниковая,
- карта MapQuest с подписями,
- карта Яндекс,
- карта Яндекс спутниковая,
- карта Яндекс с подписями,
- карта Росреестра.

Эти слои представлены в списке растровых слоев на панели управления слоями (**Рисунок 97**). Они недоступны для редактирования, доступны только для отображения на карте.

8.2. Внутренние растровые слои

В Программе реализованы следующие возможности по работе с внутренними растровыми слоями:

- загрузка растровых слоев (в том числе, групповая загрузка),
- пространственная привязка растровых слоев по контрольным точкам,
- подключение растровых слоев по протоколам WMS, TMS, TWMS,
- управление растровыми слоями,
- тонкая настройка отображения слоев на карте (динамическое подгружение, границы видимости, уровни видимости),
- удаление слоев (в том числе, групповое удаление).

Права на добавление растровых слоев есть у всех пользователей Программы. Для управления растровыми слоями необходимо выбрать вкладку «Растровые слои...» раздела меню «Инструменты». Откроется окно управления растровыми слоями (**Рисунок 98**).

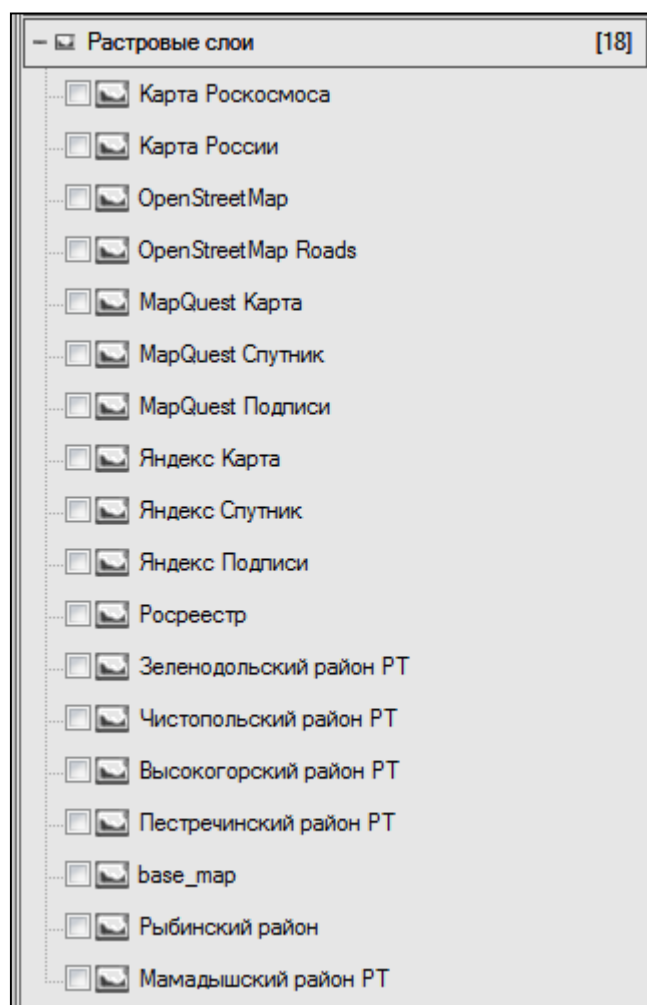


Рисунок 97 — Внешние растровые слои, входящие в сборку Программы

8.2.1. Загрузка и настройка растровых слоев

Для добавления в Программу нового растрового слоя необходимо выполнить следующие действия:

- нажать кнопку «Добавить»,
- выбрать файл в окне «Открыть».

Выбранный файл отобразится в списке растровых слоев.

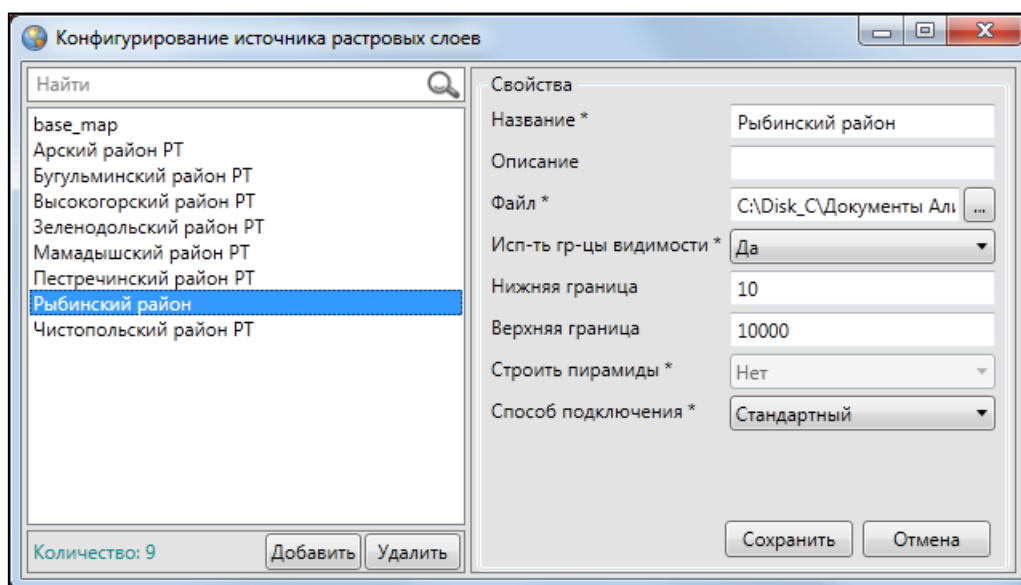


Рисунок 98 – Окно управления растровыми слоями

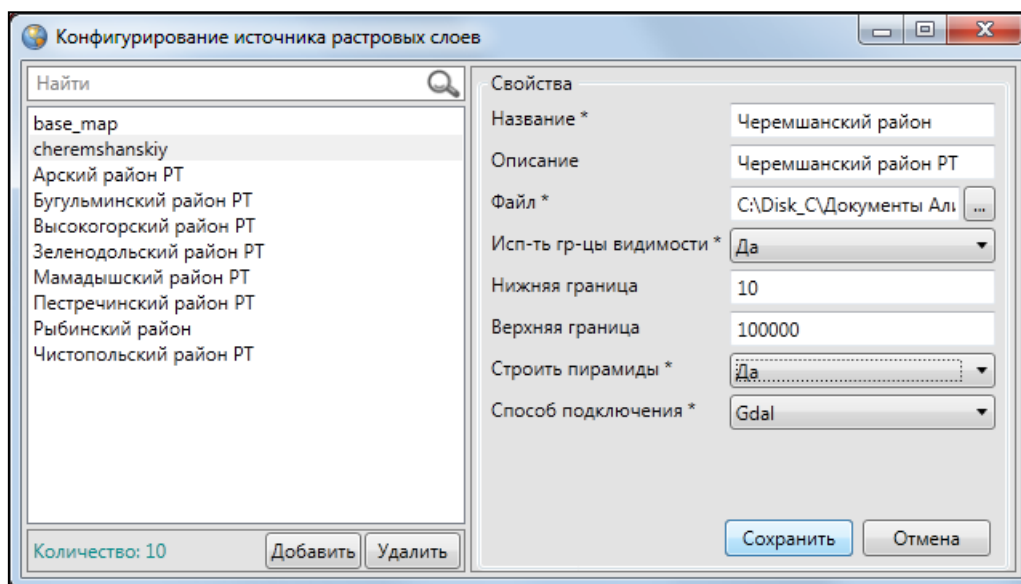


Рисунок 99 – Добавление растрового слоя в Программу

Далее для редактирования параметров растрового слоя и настройки его отображения на карте необходимо выделить слой однократным нажатием левой кнопки мыши и внести изменения в окне «Свойства», которое отобразится в правой части окна (**Рисунок 99**):

- при необходимости изменить название слоя, добавить его описание,
- задать границы видимости слоя на карте,
- указать способ загрузки слоя в Программу в поле «Способ подключения» — «Стандартный» или «GDAL» (вариант «GDAL» обозначает динамическую подгрузку слоя),

- в поле «Строить пирамиды» настроить скорость отрисовки растра при выборе динамической подгрузки слоя.

Если динамическая подгрузка слоя выключена (то есть, в поле «Способ подключения» выбран вариант «Стандартный»), то файл будет загружаться в память Программы целиком, при этом все последующие операции по отображению слоя будут выполняться быстро. Если динамическая подгрузка включена, то в память будет загружена только часть растра, видимая в текущем расположении карты, но при любом перемещении по карте будет динамически подгружаться нужная часть слоя. В этом случае подгрузка растрового слоя из файла может быть медленной, но динамическая подгрузка будет существенно экономить память Программы.

При выборе динамического способа подгрузки слоя можно также настроить скорость отрисовки растра. Выбор варианта «Да» в поле «Строить пирамиды» позволит настроить создание и восстановление уменьшенных копий изображения (пирамид), наличие пирамид увеличит скорость отрисовки растра.

Загруженные растровые слои отображаются в списке слоев группы «Растровые слои» на панели управления слоями и в списке слоев в окне управления растровыми слоями. Для отображения растрового слоя на карте достаточно поставить галочку в поле управления видимостью слоя. Для управления порядком видимости растровых слоев необходимо перейти в закладку «Видимые» на панели управления слоями и настроить порядок видимости с помощью кнопок «Переместить слой вверх», «Переместить слой вниз» панели «Слои карты».

Также можно сделать групповую загрузку растровых слоев в Программу. Для этого необходимо:

- нажать кнопку «Добавить»,
- выбрать несколько файлов в окне «Открыть» (с помощью клавиши «Ctrl»).

Для удаления одного растрового слоя выделите слой однократным нажатием левой кнопки мыши и нажмите кнопку «Удалить». Для группового удаления растровых слоев выделите их однократными нажатиями левой кнопки мыши, удерживая клавишу «Ctrl» на клавиатуре, и нажмите кнопку «Удалить».

8.2.2. Подключение растровых слоев по протоколам WMS, TMS, TWMS

Для подключения растровых слоев по протоколам WMS, TMS, TWMS необходимо добавить файл формата XML, содержащий соответствующий протокол. Далее приведены примеры протоколов WMS, TMS, TWMS с описанием использованных параметров.

Пример протокола TMS:

```
<TMSRastr>
<Url>http://geoportal.ntsomz.ru/get_tile_external.php?x=$(x)&y=$(y)&scale=$(z)</Url>
  <LayerName>worldmap</LayerName>
  <MinZoom>0</MinZoom>
  <MaxZoom>20</MaxZoom>
  <Proj>+proj=merc +a=6378137 +b=6378137 +lat_ts=0.0 +lon_0=0.0 +x_0=0.0 +y_0=0
+units=m +k=1.0 +nadgrids=@null +no_defs</Proj>
  <TileSize>256</TileSize>
  <CacheFolder>my_cache</CacheFolder>
  <TMSExtent>
    <a_x>-2.003750834E7</a_x>
    <a_y>-2.003750834E7</a_y>
    <b_x>2.003750834E7</b_x>
    <b_y>2.003750834E7</b_y>
  </TMSExtent>
</TMSRastr>
```

где:

- Url - URL TMS-сервера с маской для формирования запроса (x, y — индексы тайла в сетке, z —уровень зума),
- LayerName - Название слоя на сервер,
- MinZoom - Минимальный масштаб,
- MaxZoom - Максимальный масштаб,
- Proj - Проекция источника,
- TileSize - Размер тайла (ширина и высота в пикселях),
- CacheFolder - Название папки для хранения кэш-данных (может быть относительным),
- TMSExtent - Охват слоя, координаты в проекции источника.

Пример протокола TWMS:

```
<TWMSRastr>
<Url>http://server.ru/ </Url>
<Layers>
  <TWMSLayerM>    <LayerName>cku:MCA_Darkhan_2012_321_ic_05m_3395_split</LayerName>
```

```
<StyleName/>
</TWMSLayerM>
</Layers>
<SRID>3395</SRID>
<TileSize>256</TileSize>
<ZoomCount>20</ZoomCount>
<CacheFolder>cache</CacheFolder>
<TWMSExtent>
  <a_x>-20037508.3428</a_x>
  <a_y>-15496570.7397</a_y>
  <b_x>20037508.3428</b_x>
  <b_y>18764656.2314</b_y>
</TWMSExtent>
</TWMSRastr>
```

где:

- Url - URL TWMS-сервера,
- Layers - Список слоев TWMSLayerM, состоящих из названия слоя (LayerName) и названия стиля слоя (StyleName),
- SRID - Идентификатор пространственной привязки (проекция слоя),
- TileSize - Размер листа растров (ширина и высота),
- ZoomCount - Количество масштабов, степень детализации растрового слоя,
- CacheFolder - Название папки для хранения кэш-данных,
- TWMSExtent - Охват слоя, координаты в проекции источника.

Пример протокола WMS:

```
<WMSRastr xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <ServerUrl>http://server.ru </Url>
  <Layers>
    <WMSLayerM>
      <LayerName>cku:MCA_Darkhan_2012_321_ic_05m_3395_split</LayerName>
      <StyleName/>
    </WMSLayerM>
  </Layers>
</WMSRastr>
```

где:

- Url - URL сервера,

- Layers - Список слоев WMSLayerM, состоящих из названия слоя (LayerName) и названия стиля слоя (StyleName).

Файлы будут загружены в Программу с оригинальными названиями. Далее для редактирования параметров растрового слоя и настройки его отображения на карте необходимо выделить слой однократным нажатием левой кнопки мыши и внести изменения в окне «Свойства».

8.2.3. Пространственная привязка растровых слоев

Пространственная привязка растрового файла необходима для корректного совмещения информации о местоположении из набора растровых данных с имеющейся картой.

В Программе реализована возможность пространственной привязки растровых данных по контрольным точкам. Контрольные точки представляют собой набор известных координат, которые связывают известные местоположения в наборе растровых данных с соответствующими местами на карте. С помощью контрольных точек набор растровых данных получит географически верное местоположение.

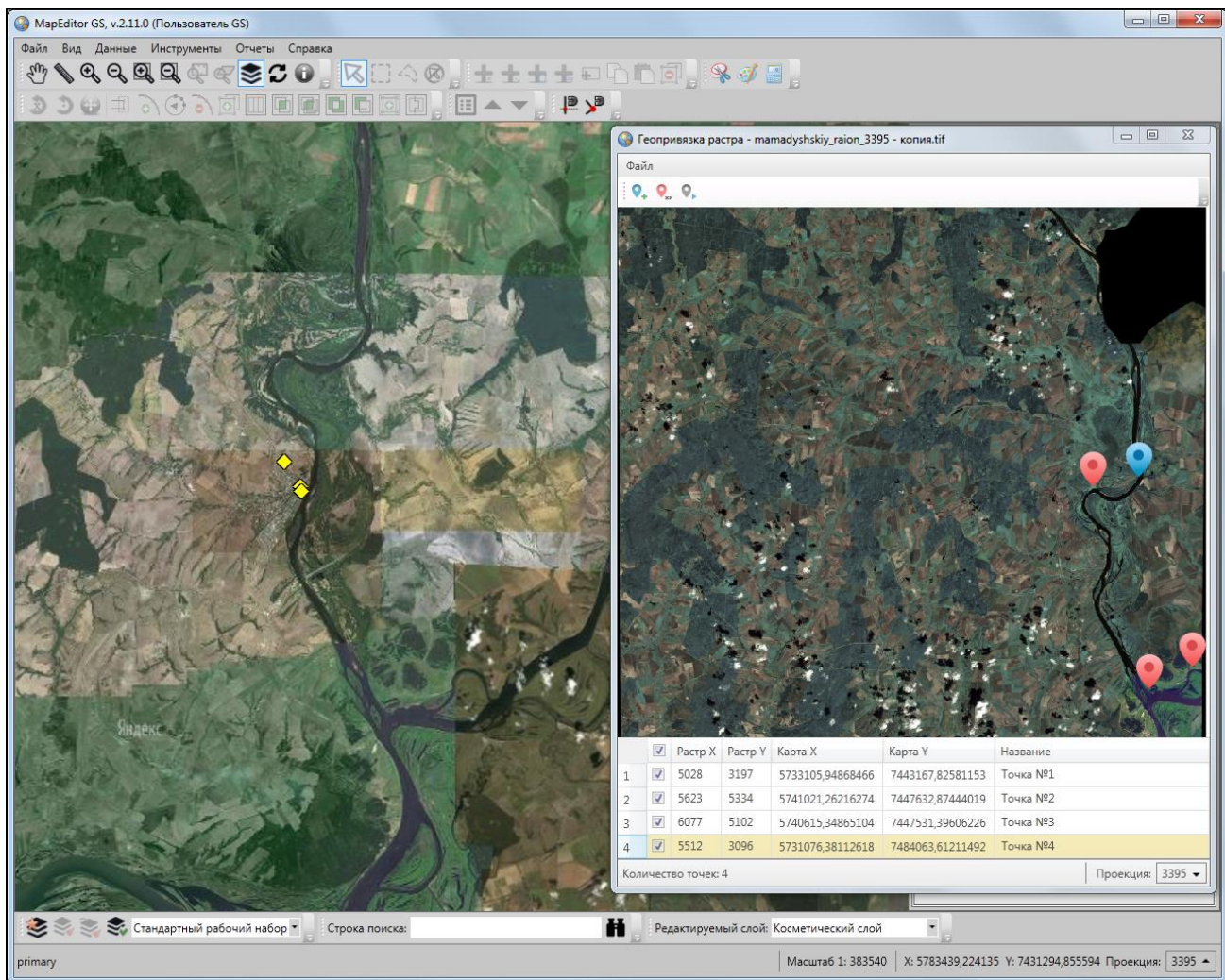


Рисунок 100 — Пространственная привязка растрового слоя

Для пространственной привязки растрового слоя необходимо выполнить следующие действия (**Рисунок 100**):

- 1) выбрать вкладку «Геопривязка растра...» раздела меню «Файл»,
- 2) в открывшемся окне «Геопривязка растра» выбрать вкладку «Открыть растр...» раздела меню «Файл»,
- 3) указать расположение растрового файла (изображение загрузится и отобразится в окне),
- 4) далее для обозначения контрольных точек:
 - нажать кнопку «Добавить контрольную точку»,

- отметить точку на растровом снимке (ее координаты отобразятся в таблице в нижней части окна в столбцах «Растр X», «Растр Y», соответственно),
 - выделить в таблице точку и нажать кнопку «Взять координаты из карты для выделенной точки»,
 - отметить соответствующую точку на карте (ее координаты отобразятся в таблице в столбцах «Карта X», «Карта Y», соответственно);
- 5) отметить необходимое количество контрольных точек (не меньше четырех),
 - 6) отметить галочками все контрольные точки в таблице, которые будут участвовать в процессе геопривязки,
 - 7) нажать кнопку «Начать привязку растра»,
 - 8) указать имя и расположение для растрового файла со сделанной пространственной привязкой (для его сохранения в формате TIFF на компьютере пользователя).

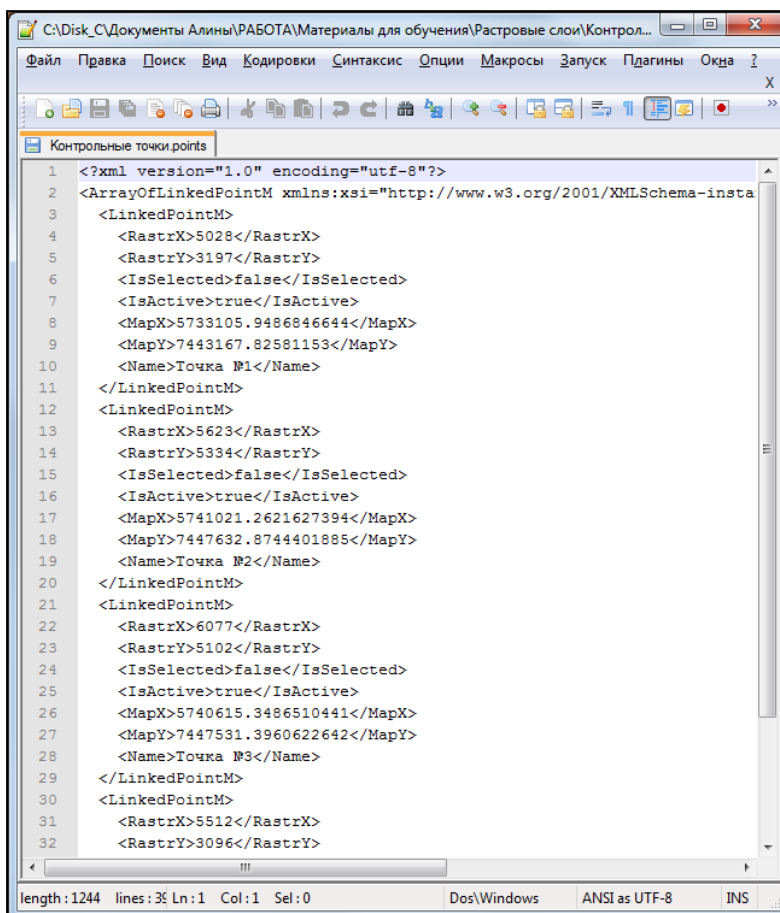


Рисунок 101 — Сохранение координат контрольных точек в файл HTML

По завершении процесса привязки растрового файла будет выдано соответствующее сообщение. Полученный растровый файл будет автоматически загружен в Программу и отображен в списке растровых слоев. Далее Вы сможете произвести над растровым слоем необходимые настройки (раздел «Загрузка и настройка растровых слоев»).

Раздел меню «Файл» окна «Геопривязка растра» также содержит вкладки «Загрузить контрольные точки...» и «Сохранить контрольные точки...». Вкладка «Сохранить контрольные точки...» позволит Вам сохранить координаты отмеченных на карте контрольных точек в файл формата XML (**Рисунок 101**). Вкладка «Загрузить контрольные точки...» позволит Вам использовать координаты ранее сохраненных контрольных точек (загрузить из файла формата XML).

9. Работа с базовыми слоями

В Программе реализованы возможности тонкой настройки отображения базовых слоев (слоев подложки) на карте. Для управления базовыми слоями необходимо выбрать вкладку «Базовые слои...» раздела меню «Инструменты». Откроется окно управления базовыми слоями со списком имеющихся в Программе слоев подложки (**Рисунок 102**).

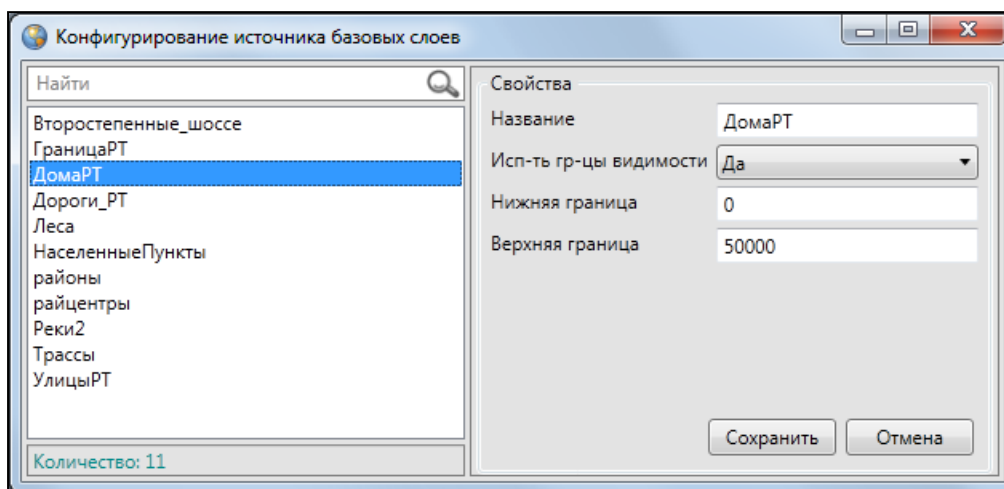


Рисунок 102 — Настройка отображения базовых слоев

Для настройки/изменения границ видимости базового слоя на карте выделите слой в списке однократным нажатием левой кнопки мыши, в правой части окна отобразится таблица со свойствами выбранного слоя. Для настройки границ видимости выберите вариант «Да» в поле «Использовать границы видимости» и укажите нижнюю и верхнюю границы видимости в соответствующих полях (**Рисунок 102**).

Окно «Табличные данные» по базовому слою карты представляет собой упрощенный вариант окна «Табличные данные» по тематическому слою карты. Для открытия окна «Данные таблицы» достаточно выделить базовый слой на панели управления слоями двукратным нажатием левой кнопки мыши (**Рисунок 103**). Окно «Данные таблицы» по базовому слою предназначено для просмотра атрибутивной информации об объектах. Работа с окном «Данные таблицы» по тематическим слоям подробно описана в разделе «Табличное представление данных».

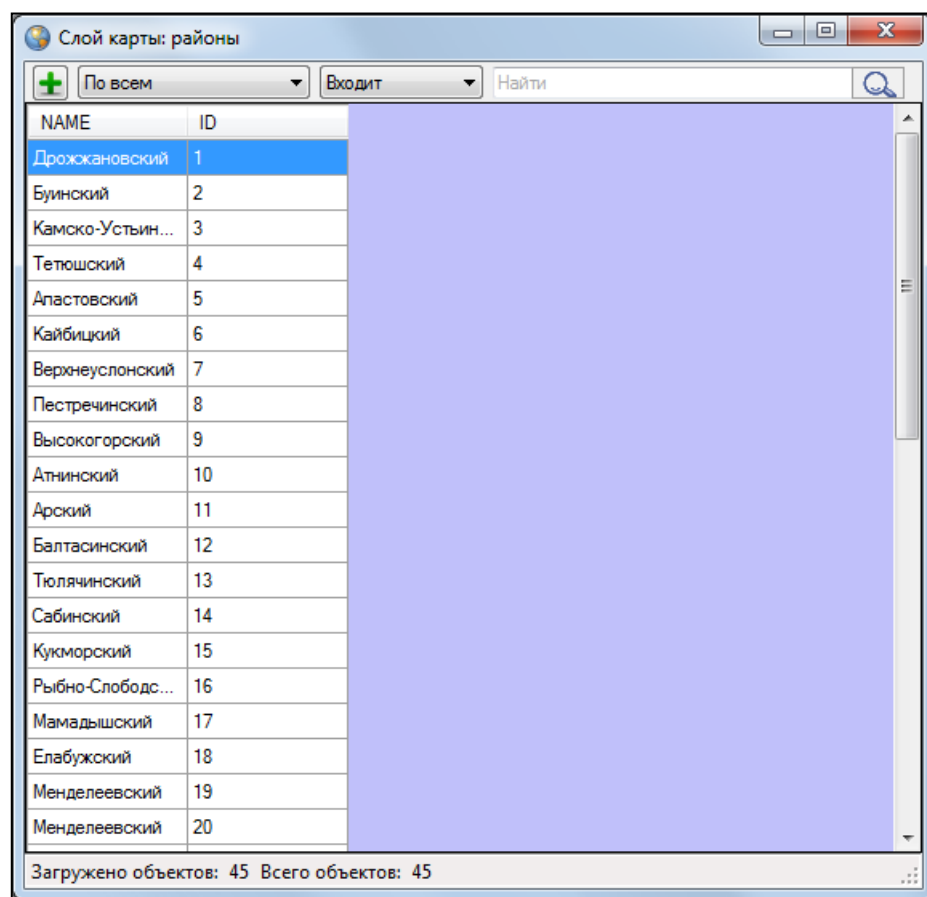


Рисунок 103 — Окно «Данные таблицы» по базовому слою

10. Информация по карте

В Программе реализована возможность получения картографической информации (списка слоев, объектов и их атрибутивных данных) в выбранной Вами точке карты. Для включения режима получения картографической информации необходимо нажать кнопку «Информация по карте», затем отметить точку на карте однократным нажатием левой кнопки мыши. Откроется окно «Информация об объектах» (**Рисунок 104**). Для повторного вызова окна информации достаточно выбрать другую точку на карте, включать режим повторно не нужно.

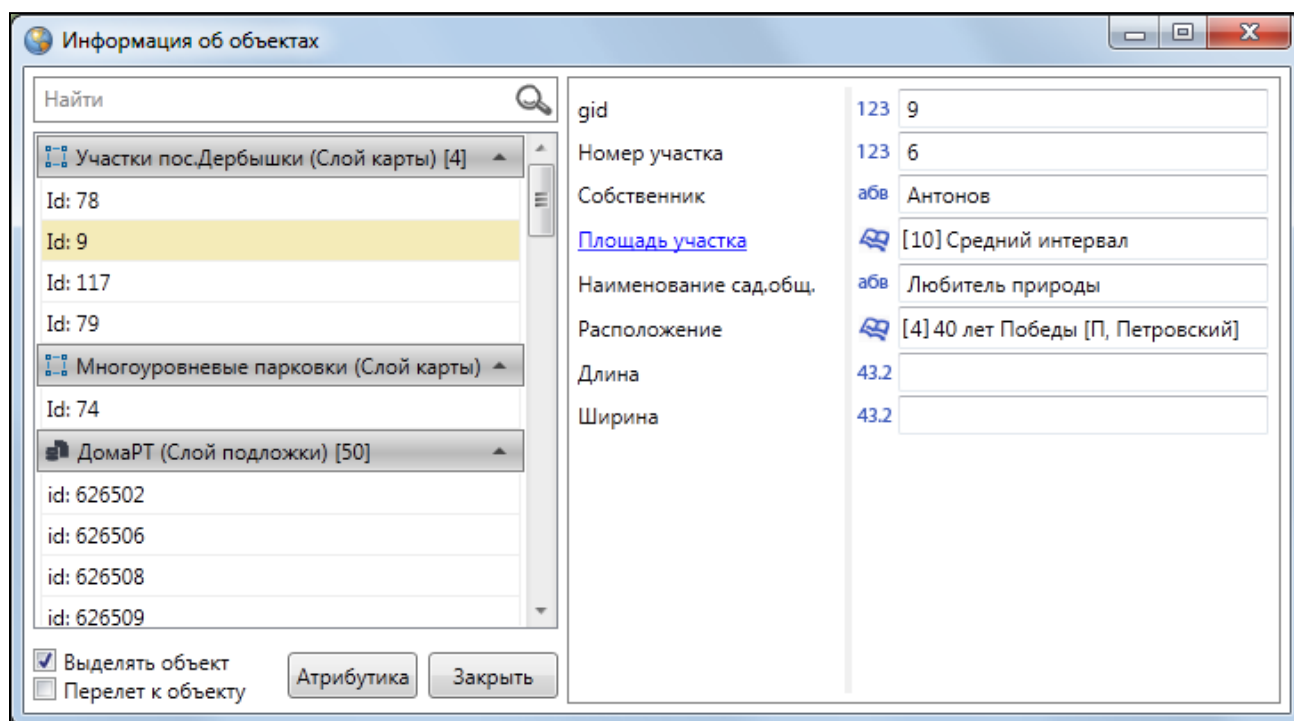


Рисунок 104 – Окно картографической информации

В левой части окна отобразится список слоев и объектов слоев, находящихся в выбранной Вами точке карты. Для открытия/сокрытия списка объектов выбранного слоя необходимо нажать на панель с наименованием слоя. По умолчанию список объектов слоя открыт.

Для поиска слоев в списке необходимо ввести название слоя или часть названия в поле поиска и нажать кнопку «Поиск». В списке отобразятся слои, удовлетворяющие заданным условиям поиска.

На панели каждого тематического слоя слева от его названия расположен значок, обозначающий тип геометрии объектов данного слоя:

-  — слой точечных объектов;
-  — слой линейных объектов;
-  — слой полигональных объектов.

В строке слоя подложки слева от названия слоя расположен соответствующий значок.

Справа от наименования слоя в квадратных скобках отображено количество объектов слоя, находящихся в выбранной точке.

При нажатии правой кнопкой мыши на панели слоя откроется меню действий со слоем. Для тематических слоев меню действий будет содержать следующие разделы (**Рисунок 105**):

- «Открыть таблицу» (открыть таблицу данных по выбранному слою),
- «Сделать редактируемым» (сделать редактируемым текущий слой),
- «Вписывание объектов в экран» (вписать выделенные на карте объекты в экран),
- «Вписывание слоя в экран» (вписать все объекты слоя в экран).

Для косметических и базовых слоев раздел меню «Сделать редактируемым» будет недоступным, для базовых слоев также будет недоступен раздел «Вписывание объектов в экран».

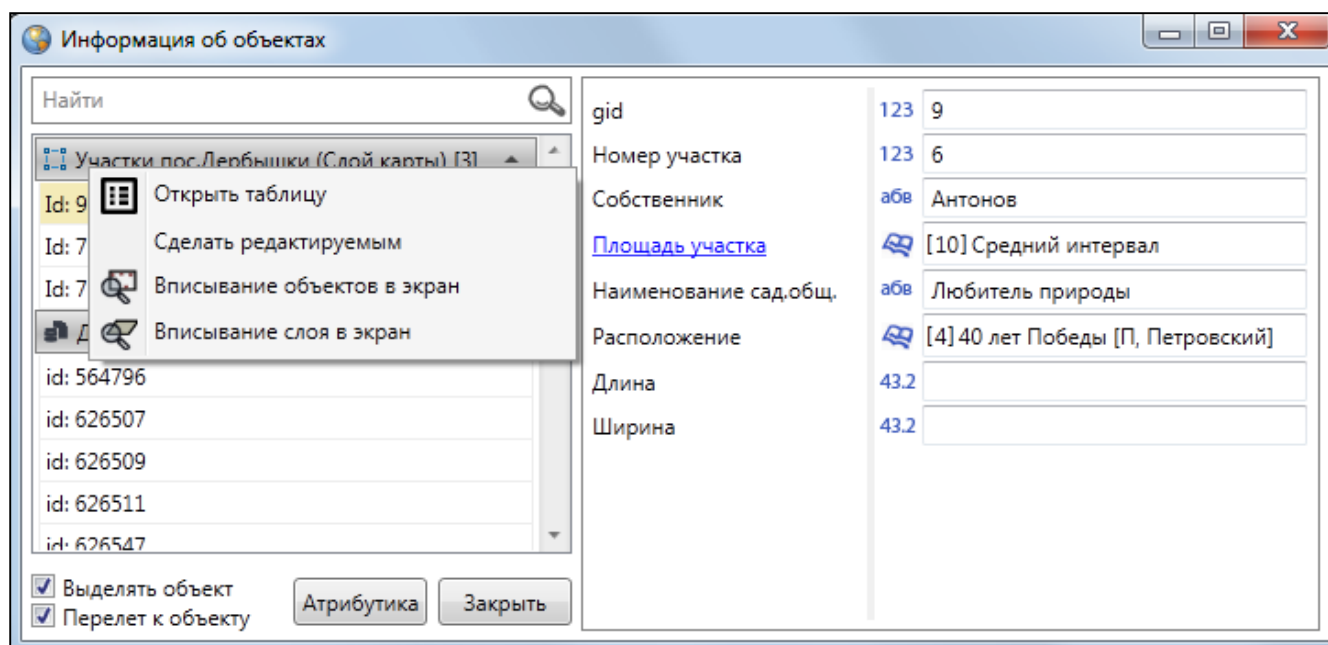


Рисунок 105 — Меню действий со слоем

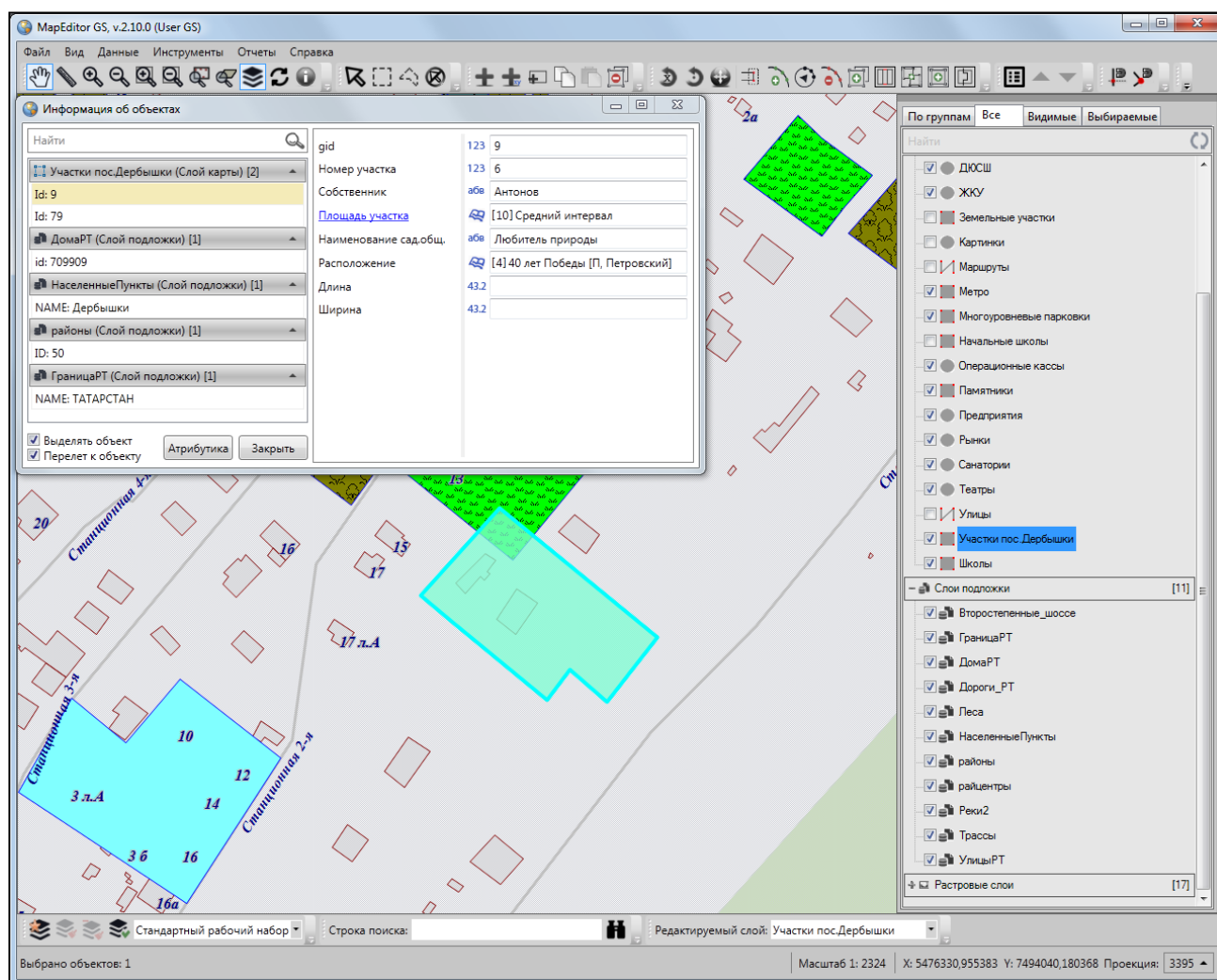


Рисунок 106 — Выделение и перелет к объекту на карте

Для автоматического выделения на карте и перелета к выбираемым в списке объектам необходимо поставить галочки в разделах «Выделять объект» и «Перелет к объекту» соответственно (**Рисунок 106**).

При выборе объекта однократным нажатием левой кнопки мыши в правой части окна отобразится атрибутивная информация по объекту. Информация предназначена для просмотра, она не является редактируемой (**Рисунок 104**). При нажатии кнопки «Атрибутика» для объектов тематического или косметического слоя откроется окно «Объект» (**Рисунок 107**). В окне «Объект» Вы сможете отредактировать атрибутивные и геометрические данные по объекту (редактирование атрибутивных данных объектов подробно описано в разделе «Работа с атрибутивными данными объектов», редактирование геометрических данных — в разделе

«Редактирование геометрии объекта слоя», работа с косметическими слоями — в разделе «Работа с косметическими слоями»).

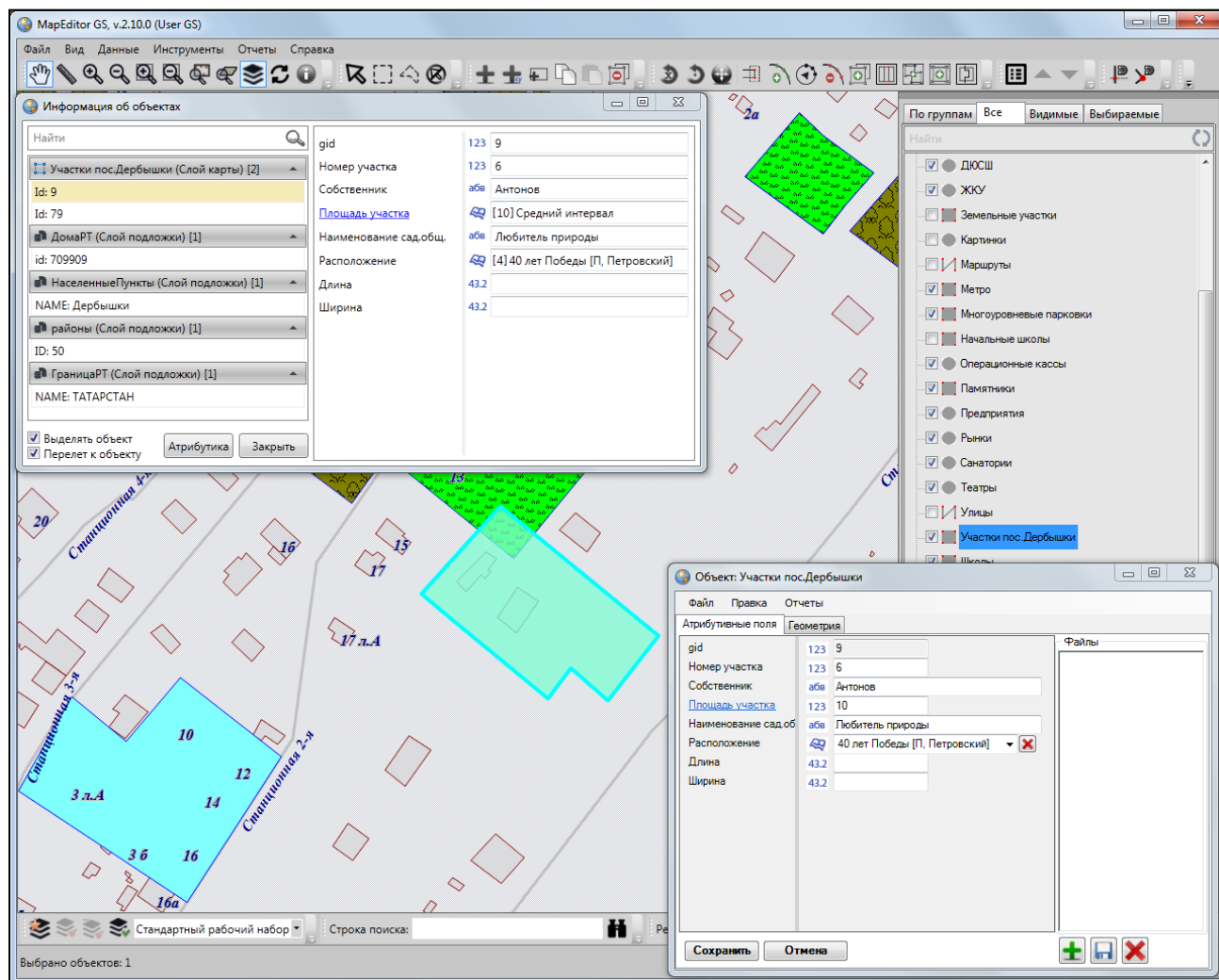


Рисунок 107 — Открытие окна атрибутивных данных по выбранному объекту

При нажатии правой кнопкой мыши по наименованию объекта откроется меню действий с объектом, содержащее следующие разделы (**Рисунок 108**):

- «Открыть окно атрибутики» (открыть окно «Объект»; дублирует функцию кнопки «Атрибутика»),
- «Выделить» (выделить текущий объект на карте),
- «Показать» (перелететь к текущему объекту на карте).

Для объектов слоев подложки будет недоступен раздел меню «Открыть окно атрибутики».

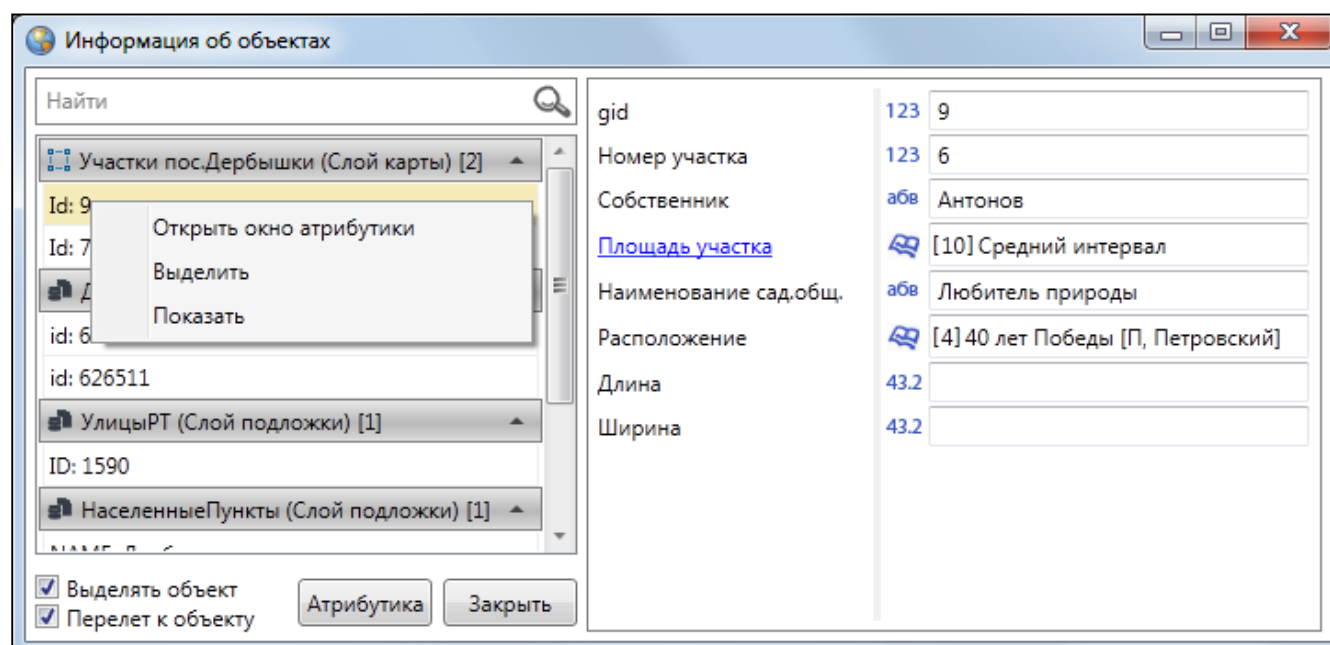


Рисунок 108 — Меню действий с объектом

Для выключения режима получения информации необходимо повторно нажать кнопку «Информация по карте» или правую клавишу мыши в любом месте на карте.

11. Печать карты

Вкладка «Печать...» раздела меню «Файл» предназначена для настройки и печати выбранной области карты. При выборе вкладки «Печать...» откроется окно «Печать», предназначенное для предварительного просмотра картографического изображения и настроек печати (**Рисунок 109**).

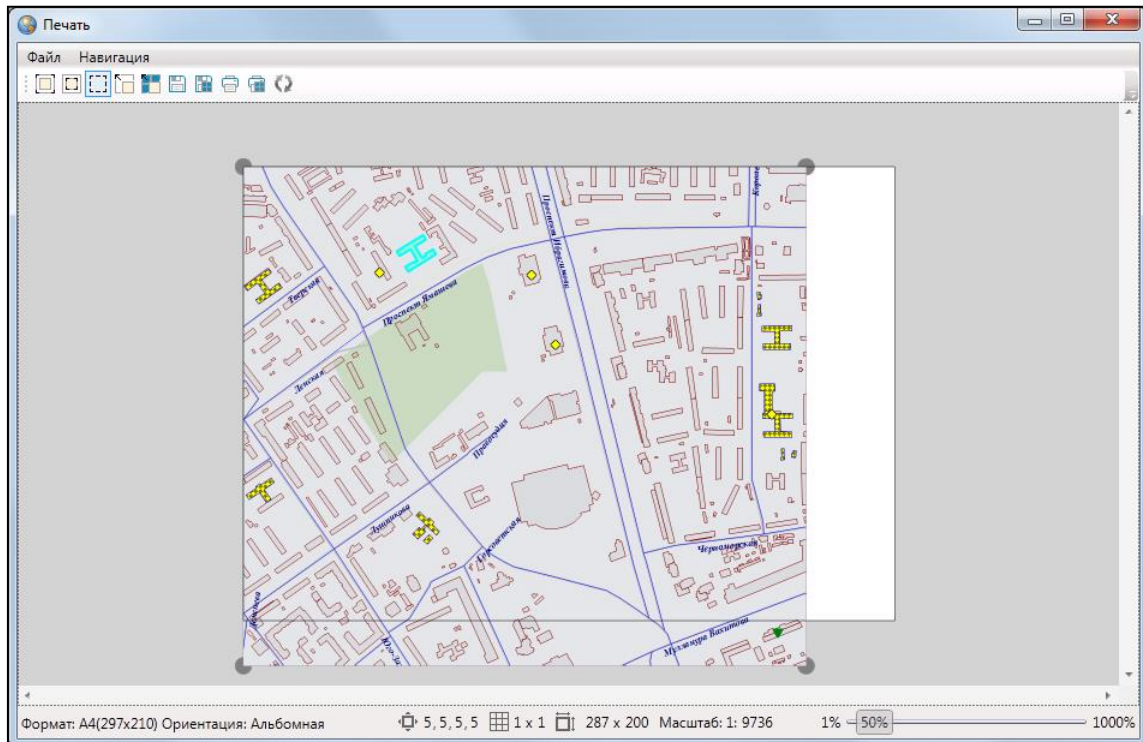


Рисунок 109 – Окно предварительного просмотра и настроек печати

Меню окна предварительного просмотра содержит разделы «Файл» и «Навигация».

Раздел меню «Файл» содержит вкладки «Настройки страницы...», «Настройки печати...».

При выборе вкладки «Настройки страницы...» Вы перейдете к окну «Параметры страницы» (**Рисунок 110**) и сможете задать размер, ориентацию и подачу бумаги, указать поля для печати изображения. При нажатии кнопки «ОК» заданные Вами параметры печати будут сохранены и использованы при последующих отправках изображений на печать.

При выборе вкладки «Настройки печати...» откроется окно «Печать» (**Рисунок 111**), в котором Вы сможете выбрать принтер и задать необходимые параметры печати (диапазон печати, число копий).

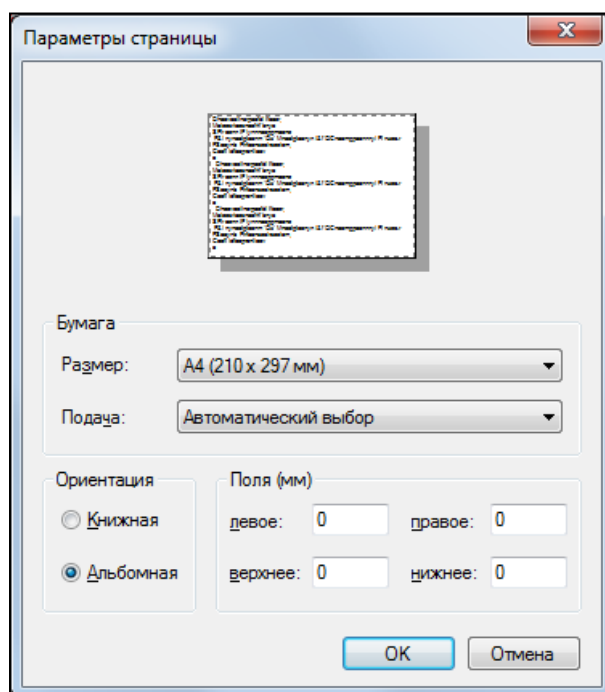


Рисунок 110 — Настройка дополнительных параметров печати

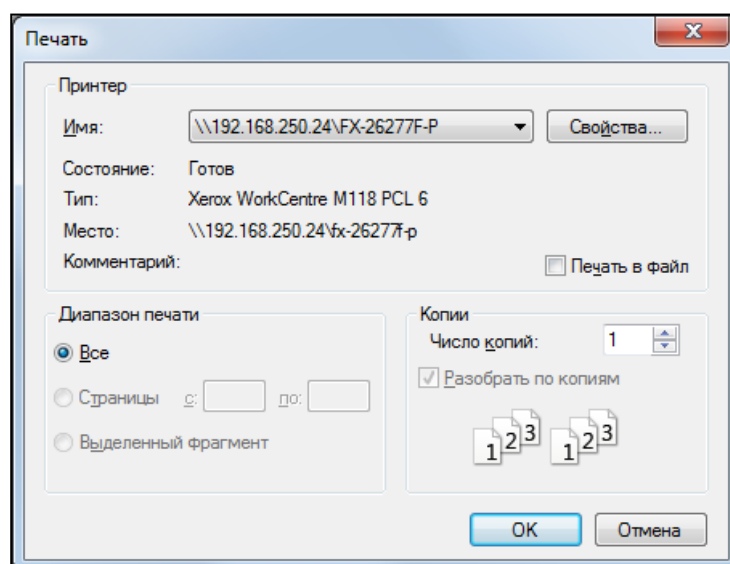


Рисунок 111 — Настройка параметров печати

Раздел меню «Навигация» содержит вкладки «Разрешить перемещение», «Обновить экстенс из карты».

Вкладка «Разрешить перемещение» предназначена для настроек положения полотна карты (настройка «Разрешить перемещение» позволит перемещать полотно карты в режиме «Изменение полотна», отсутствие данной настройки позволит зафиксировать положение полотна карты и сделать его недоступным для перемещения).

Вкладка «Обновить экстенд из карты» предназначена для обновления карты при изменении ее географических границ (навигации по карте, масштабировании).

Панель инструментов окна «Печать» содержит следующие кнопки для настройки и печати карты (**Рисунок 112**):



Рисунок 112 – Панель инструментов окна «Печать»

-  — «Изменение полотна» (изменение положения полотна карты на странице);
-  — «Изменение печатаемой области» (изменение области печати);
-  — «Режим выделения» (выделение страниц для печати или сохранения);
-  — «Вписать в область печати» (вписывание области карты на страницу печати);
-  — «Вписать карту в выделенную область» (вписывание области карты в выделенные страницы);
-  — «Сохранить» (сохранение картографического изображения в виде фала);
-  — «Сохранить выделенные страницы» (сохранение картографического изображения на выделенных страницах в виде файлов);
-  — «Печать» (печать карты);
-  — «Печать выделенных страниц» (печать выбранных страниц);
-  — «Обновить» (обновление данных на карте).

Границы печатаемой области карты определяются рамкой.

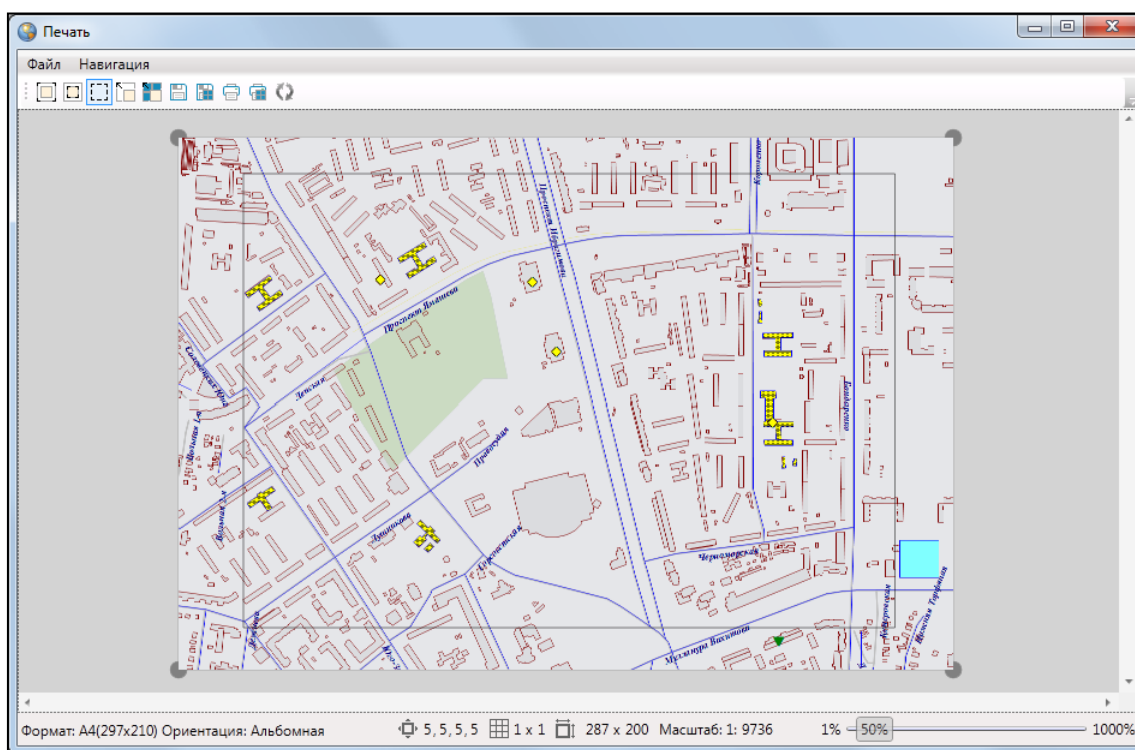


Рисунок 113 — Расширение печатаемой области карты

Для изменения области печати карты нажмите кнопку «Изменение печатаемой области» и с помощью инструментов навигации и масштабирования (перемещение курсора при нажатой левой клавише мыши, прокручивание колесика мыши) выберите необходимую область карты и нажмите кнопку «Обновить». Для расширения/сужения области печати наведите курсор мыши на угол области и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, переместите границу области в необходимом направлении (**Рисунок 113**).

Для изменения положения полотна карты на странице нажмите кнопку «Изменение полотна» и путем перемещения курсора при нажатой левой клавише мыши разместите полотно карты на странице (**Рисунок 114**).

Кнопка «Вписать в область печати» позволит вписать ограниченную рамкой область карты на страницу печати, при этом левый верхний угол рамки совпадет с левым верхним углом страницы печати (**Рисунок 115**).

Кнопка «Сохранить» позволит сохранить печатаемую область карты в виде картинки формата *.bmp. После нажатия кнопки «Сохранить» необходимо указать имя и расположение сохраняемого файла.

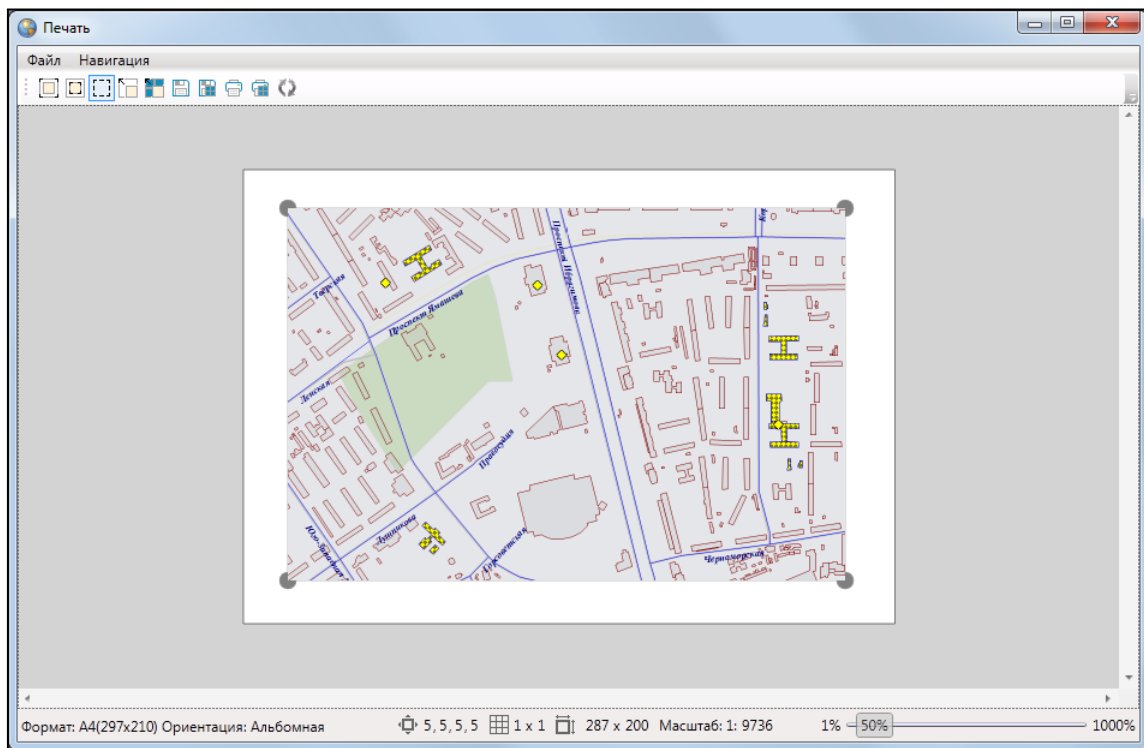


Рисунок 114 — Изменение положения полотна карты на странице

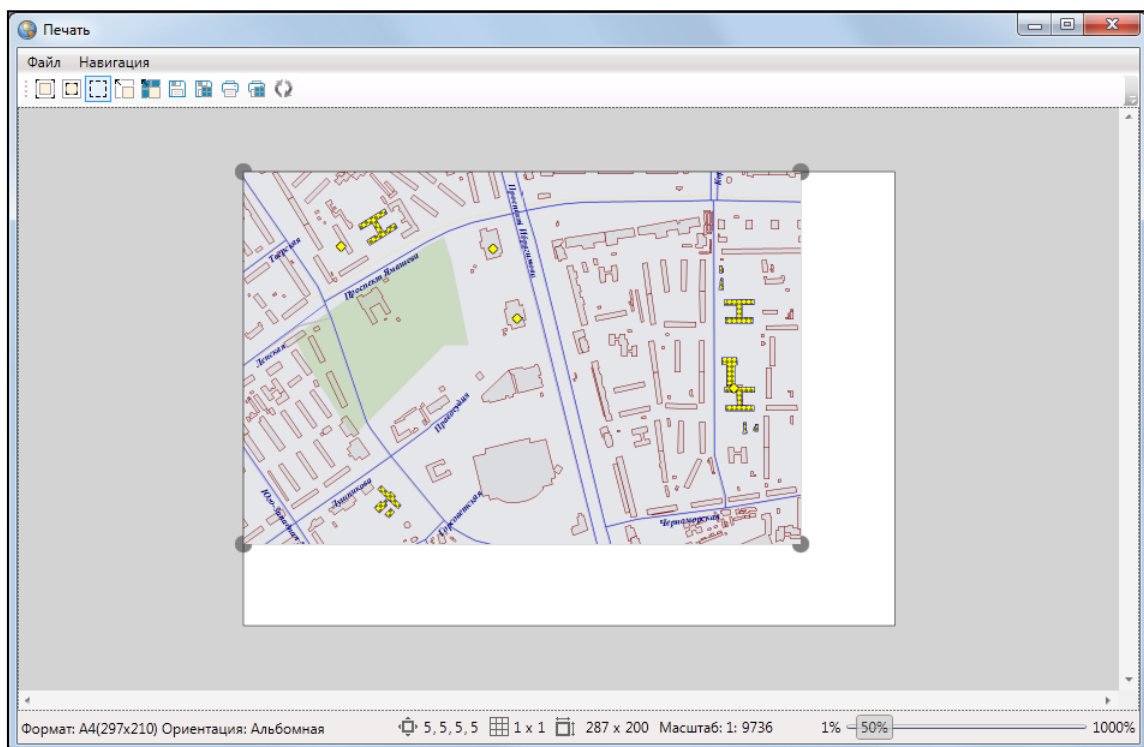


Рисунок 115 — Вписывание выбранной области карты в область печати

Для разбиения печатаемой области карты на страницы необходимо указать количество страниц по вертикали и горизонтали в полях настройки разбиения изображения (**Рисунок 116**, **Рисунок 117**).

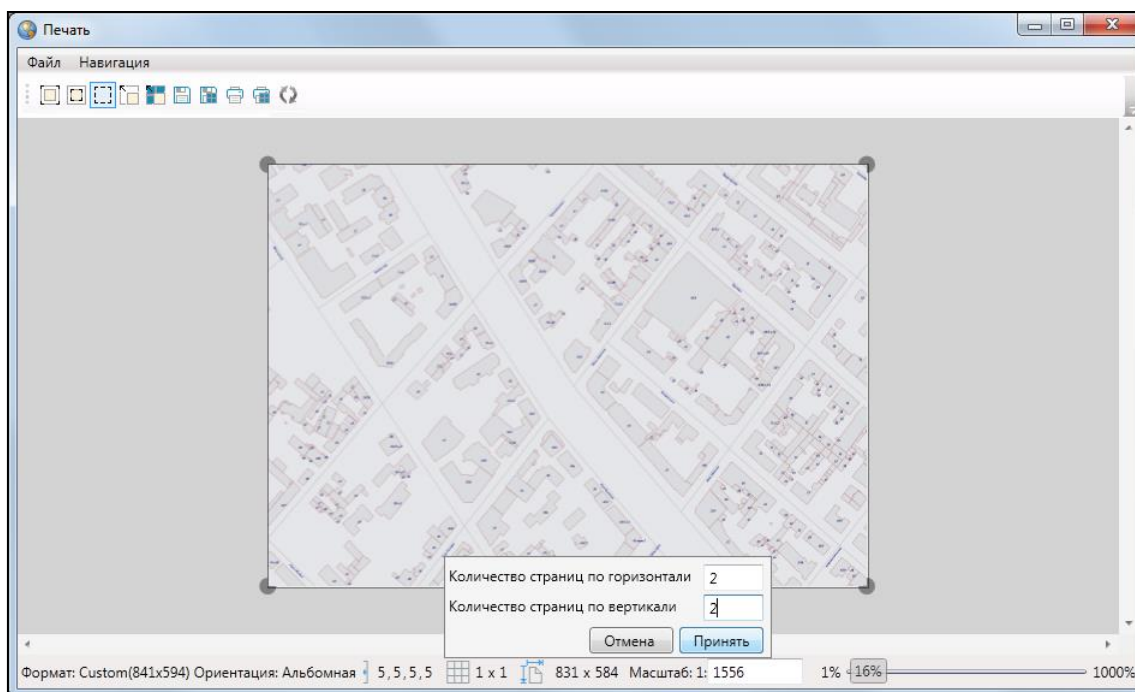


Рисунок 116 — Разбиение печатаемой области карты на страницы

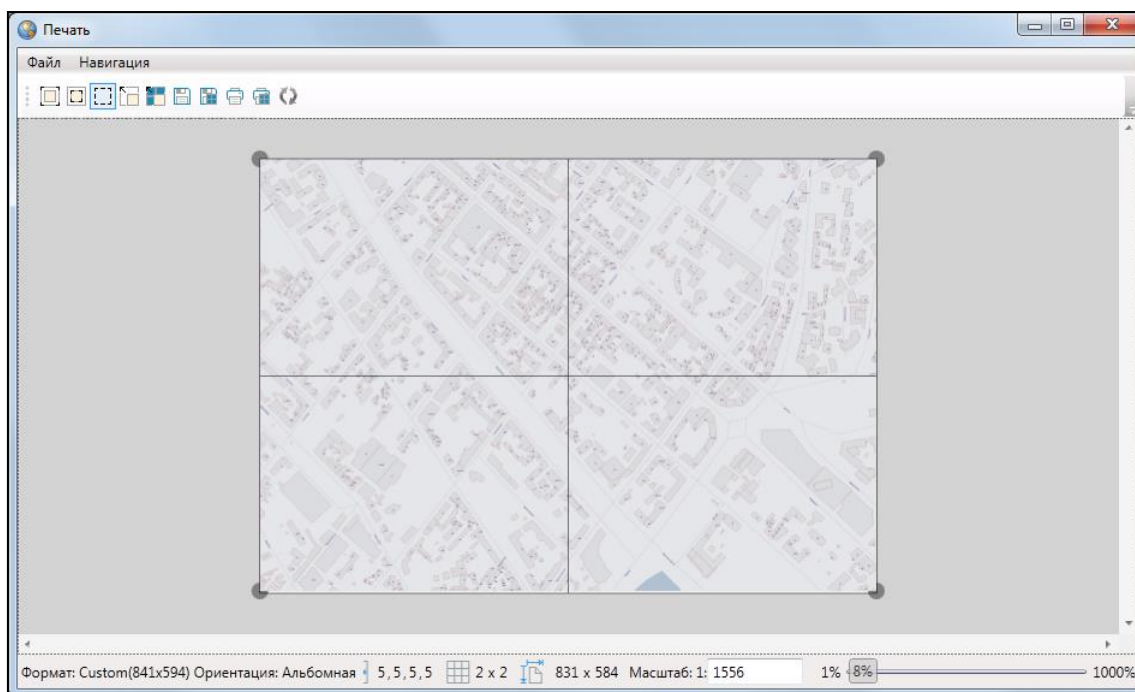


Рисунок 117 — Разбиение печатаемой области карты на страницы

При разбиении области карты на страницы в режиме «Изменение печатаемой области карты» область карты сохранится, но при этом изменится ее масштаб (**Рисунок 118 — Рисунок 119**). При разбиении области карты на страницы в режиме «Изменение полотна» масштаб карты сохранится, но при этом область будет расширена (**Рисунок 120 — Рисунок 121**).

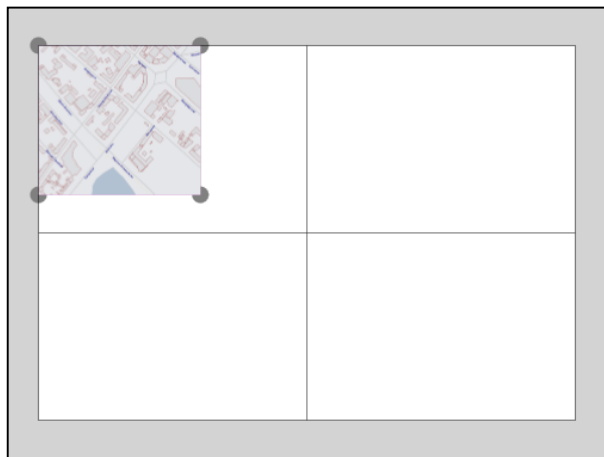


Рисунок 118 — Разбиение печатаемой области на страницы в режиме «Изменение печатаемой области карты»

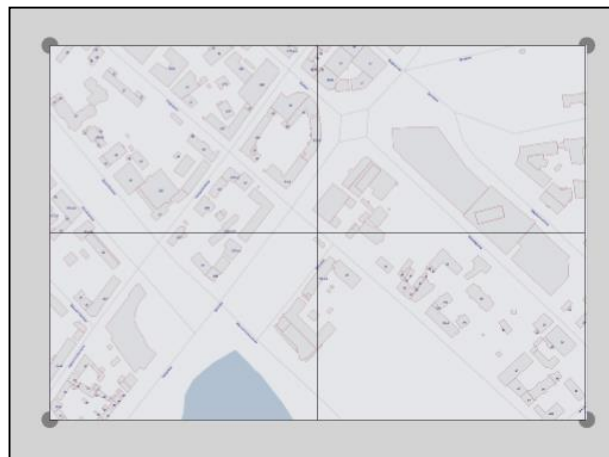


Рисунок 119— Разбиение печатаемой области на страницы в режиме «Изменение печатаемой области карты»

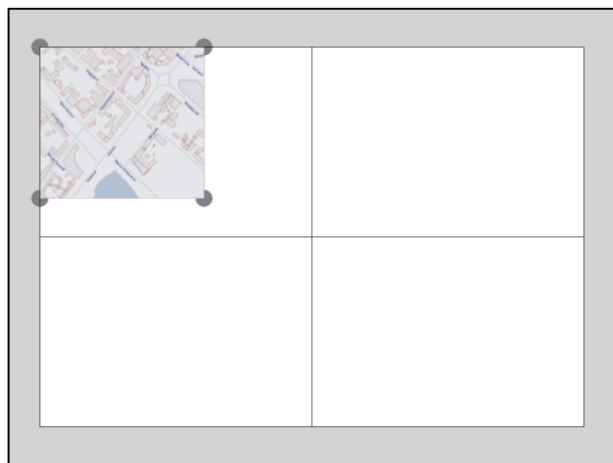


Рисунок 120 — Разбиение печатаемой области на страницы в режиме «Изменение полотна»



Рисунок 121 — Разбиение печатаемой области на страницы в режиме «Изменение полотна»

Кнопка «Печать» позволит отправить выбранную область карты на печать.

Кнопка «Режим выделения» позволит выделить страницы карты для совершения с ними определенных действий: отправки на печать, сохранения, вписывания карты в выделенную область. Страницы карты выделяются путем формирования прямоугольной области.

Для выделения страниц карты после нажатия кнопки «Режим выделения»

- 1) наведите курсор мыши на угловую точку желаемой прямоугольной области, нажмите левую кнопку мыши,
- 2) перемещайте курсор мыши, управляя формированием прямоугольной зоны выделения области, не отпуская левую кнопку мыши,
- 3) отпустите левую кнопку мыши, когда зона выделения захватит желаемую прямоугольную область.

Будут выделены все страницы, имеющие пересечение с указанной прямоугольной областью. При нажатии правой кнопки мыши откроется меню действий с выделенными страницами, содержащее следующие разделы (**Рисунок 122**):

- Распечатать выделенное,
- Сохранить выделенное,
- Вписать карту в выделенную область.

Функции разделов меню дублируют соответствующие кнопки панели инструментов для работы с выделенными страницами («Печать выделенных страниц», «Сохранить выделенные страницы», «Вписать карту в выделенную область»).

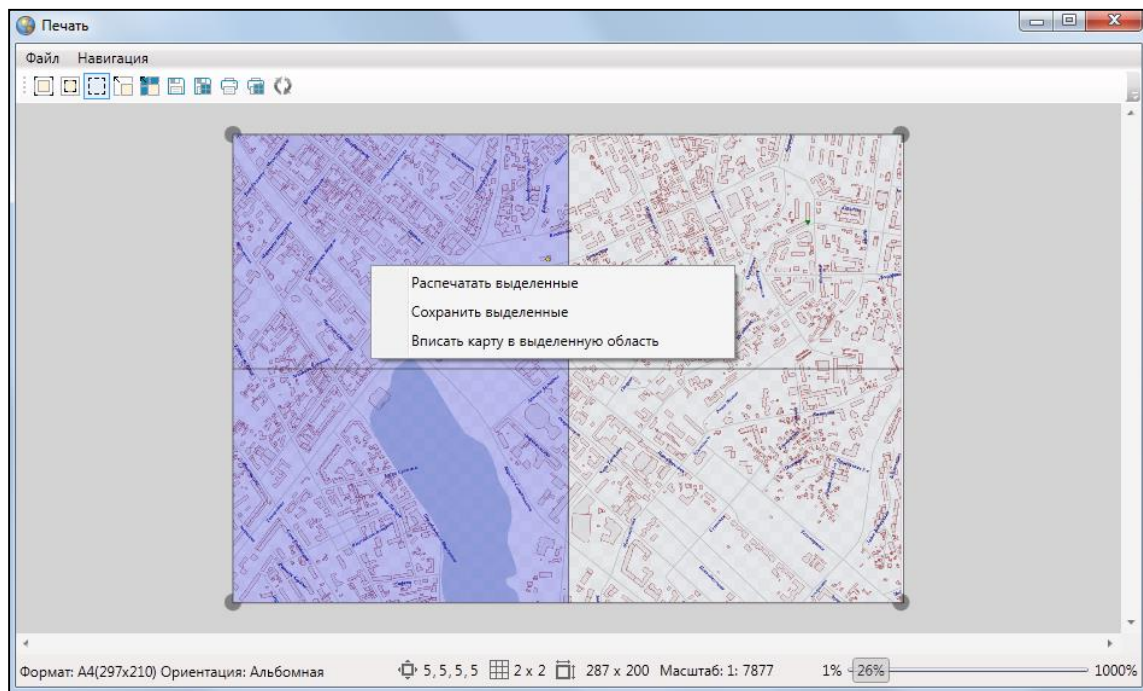


Рисунок 122 — Меню действий с выделенными страницами

Для отправки выбранных страниц карты на печать необходимо выбрать раздел меню «Распечатать выделенное» или нажать кнопку «Печать выделенных страниц» панели инструментов.

Для сохранения выделенных страниц в виде картинок формата *.bmp необходимо выбрать раздел меню «Сохранить выделенное» или нажать кнопку «Сохранить выделенные страницы» на панели инструментов. Откроется окно «Сохранение выделенных страниц», в котором необходимо указать расположение и префикс названия для группы сохраняемых файлов (**Рисунок 123**).

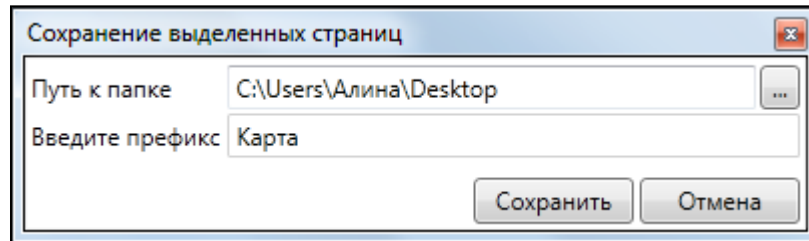


Рисунок 123 – Сохранение выделенных страниц

Выбор раздела «Вписать карту в выделенную область» или нажатие соответствующей кнопки на панели инструментов позволит привести границы рассматриваемой области карты к границам выбранной области.

Масштабное окно, расположенное в нижней части окна, предназначено для отображения и изменения масштаба рассматриваемой области карты. Изменить масштаб карты можно путем ввода необходимого значения с клавиатуры.

Масштабная шкала, расположенная в нижней части окна, предназначена для приближения и отдаления области предпросмотра.

12. Формирование отчетов

В Программе реализованы возможности построения отчетов по табличным данным с использованием дизайнера отчетов FastReport.NET. Дизайнер отчетов предоставляет пользователю удобные средства для разработки внешнего вида отчета и позволяет сразу выполнить предварительный просмотр. Готовые отчеты доступны для просмотра, печати, экспорта в различные форматы (*.pdf, *.rtf, *.xls, *.html, *.jpg, *.bmp, *.gif, *.tiff, *.txt, *.csv, Open Document Format) для последующего редактирования, архивирования, пересылки по электронной почте и др.

Для построения отчета нужно выполнить следующие действия:

- 1) выбрать данные, которые будут использованы в отчете,
- 2) создать структуру отчета, добавив в него необходимые бэнды,
- 3) подключить бэнды к источникам данных,
- 4) разместить на бэндах объекты «Текст» для печати данных,
- 5) задать форматирование у объектов.

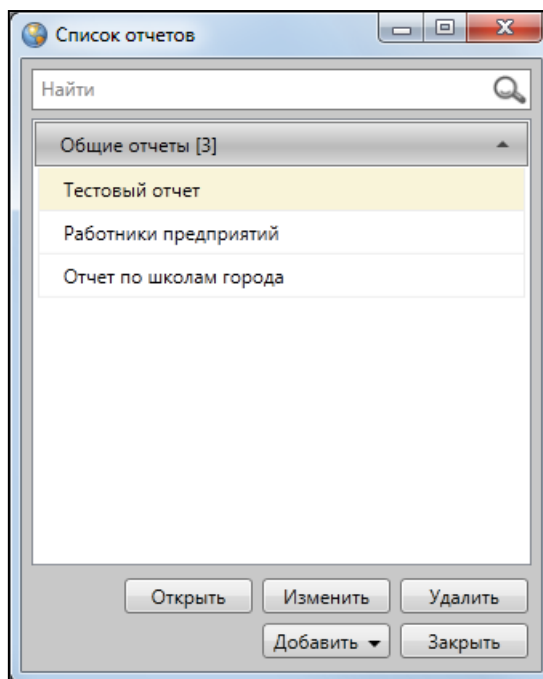


Рисунок 124 — Окно управления отчетами

Для управления отчетами необходимо выбрать вкладку «Открыть менеджер отчетов» раздела меню «Отчеты». Откроется окно «Список отчетов» (**Рисунок 124**), предназначенное для просмотра существующих и формирования новых отчетов.

Для добавления нового отчета с помощью дизайнера отчетов нажмите кнопку «Добавить отчет» и выберите тип отчета «Общие отчеты». Откроется окно «Создание отчетной формы» (**Рисунок 125**). Процесс создания отчетов с использованием дизайнера отчетов FastReport.NET подробно описан в руководстве пользователя FastReport.NET, которое можно скачать с официального сайта разработчика <http://www.fast-report.com>.

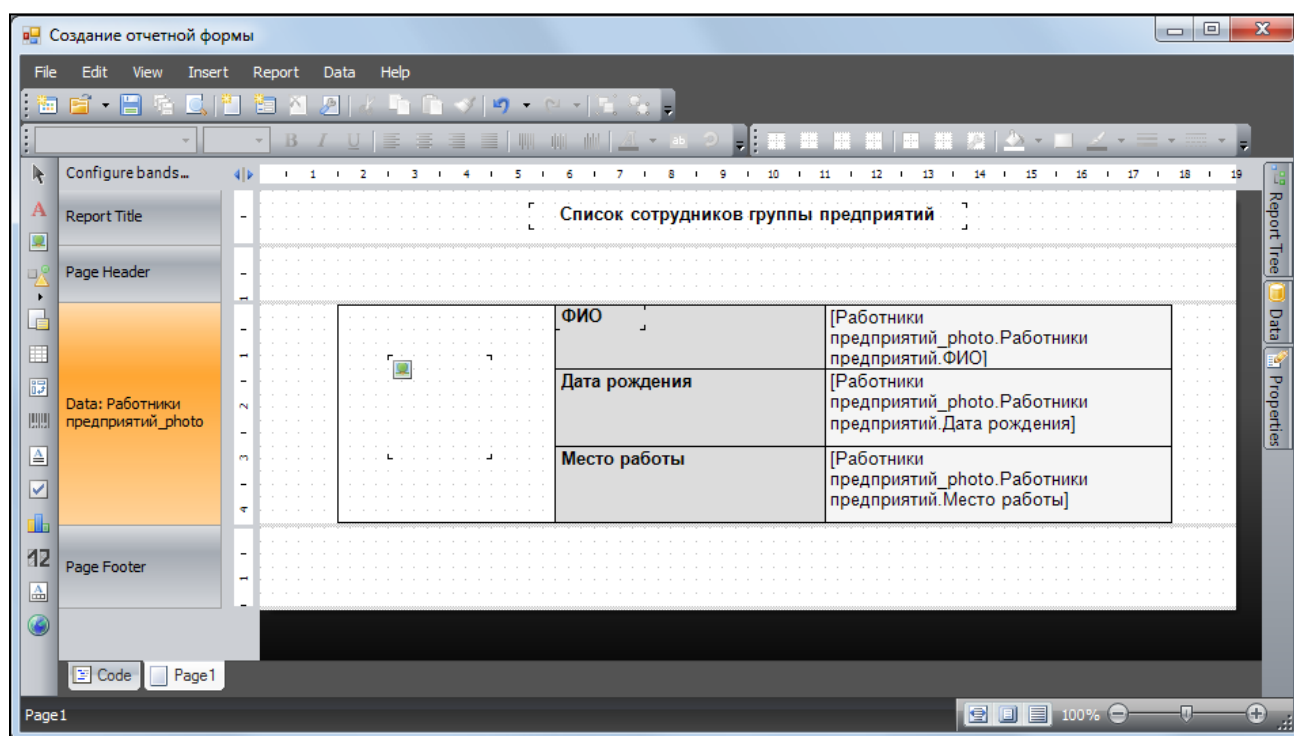


Рисунок 125 — Создание отчетной формы с использованием дизайнера отчетов FastReport.NET

На **Рисунок 126** приведен пример отчета, построенного с использованием дизайнера отчетов, по данным таблицы «Работники предприятий».

Добавленные отчеты отображаются в списке отчетов окна управления отчетами и раздела меню «Отчеты». Для просмотра отчета достаточно выбрать название отчета во вкладках раздела меню «Отчеты» либо выделить название отчета в окне управления отчетами и нажать кнопку «Открыть».

Для редактирования отчета необходимо выделить его название в списке и нажать кнопку «Изменить». Откроется окно «Создание отчетной формы», в котором Вы сможете отредактировать необходимые параметры отчета.

Для удаления отчета выделите отчет в списке и нажмите кнопку «Удалить».

Preview

Print Save 1 of 2 Close

Список сотрудников группы предприятий

	ФИО	Иванов И.И.
	Дата рождения	7/15/1955
	Место работы	Вертолетный завод
	ФИО	Петров П.П.
	Дата рождения	1/30/1980
	Место работы	Моторостроительный завод
	ФИО	Сидоров С.П.
	Дата рождения	7/16/1965
	Место работы	Завод металлической кровли
	ФИО	Котов А.П.
	Дата рождения	6/20/1944
	Место работы	Электромеханический завод
	ФИО	Листьев Н.А.
	Дата рождения	2/6/1855
	Место работы	Завод органической химии

Page 1 of 2 100%

Рисунок 126 — Отчет по данным таблицы «Работники предприятий»

13. Создание и редактирование объектов слоев на карте

13.1. Создание нового объекта слоя

В Программе реализовано несколько способов создания объектов тематических и косметических слоев с точечными, линейными или полигональными объектами:

- создание объекта слоя путем добавления его координат на карту,
- создание объекта слоя путем ввода или импорта координат в закладке «Геометрия» окна «Объект».

13.1.1. Создание нового объекта слоя путем добавления координат объекта на карту

Для добавления на карту новых объектов тематических и косметических слоев предназначены следующие кнопки панели инструментов для работы со слоями:

- «Добавление точки на карту» (добавление точечного объекта тематического или косметического слоя);
- «Добавление линии на карту» (добавление линейного объекта тематического или косметического слоя);
- «Добавление полигона на карту» (добавление полигонального объекта тематического или косметического слоя);
- «Добавление прямоугольника» (добавление прямоугольного объекта в тематический полигональный или косметический слой).

Права на добавление и редактирование объектов слоя определяются администраторами Программы. Поэтому при нажатии на кнопки добавления объектов на карту у пользователей, не имеющих права на редактирование данного слоя, возникнет окно с соответствующим сообщением (**Рисунок 127**).

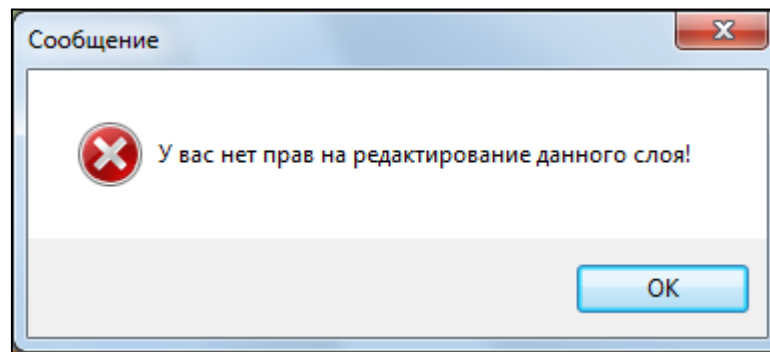


Рисунок 127 – Информационное сообщение об отсутствии прав на редактирование слоя

После нажатия кнопок «Добавление точки на карту», «Добавление линии на карту», «Добавление полигона на карту» переместите курсор мыши на тот участок карты, где будет располагаться объект слоя (участок карты должен находиться внутри границ видимости слоя карты, масштабные границы видимости слоя карты настраиваются пользователями Программы с административными правами доступа). Далее:

- при создании точечного объекта один раз щелкните левой кнопкой мыши по месторасположению объекта;
- при создании линейного объекта обозначьте вершины ломаной линии, сделав по одному щелчку кнопкой мыши на каждой вершине и два щелчка на последней вершине;
- при создании площадного объекта обозначьте вершины фигуры, сделав по одному щелчку кнопкой мыши на каждой вершине и два щелчка на последней вершине.

В процессе добавления линейного или полигонального объекта можно включить режим удаления вершин и удалить ошибочно добавленные вершины объекта. Для включения режима удаления вершин после обозначения n -ной вершины однократным нажатием левой кнопки мыши нажмите клавишу «Backspace» на клавиатуре. При повторном нажатии клавиши «Backspace» будет удалена вершина $n-1$, а вершина n соединена с вершиной $n-2$, затем при повторном нажатии клавиши «Backspace» будет удалена вершина $n-2$, а вершина n соединена с вершиной $n-3$ и т.д. Таким образом, n -кратное нажатие клавиши «Backspace» удалит n вершин объекта.

Для добавления прямоугольного объекта в тематический полигональный или косметический слой

- 1) нажмите кнопку «Добавление прямоугольника»,

- 2) переместите курсор мыши на тот участок карты, где будет располагаться объект,
- 3) щелкните левой кнопкой мыши,
- 4) переместите курсор по карте в необходимом направлении для формирования прямоугольника нужного размера (**Рисунок 128**).

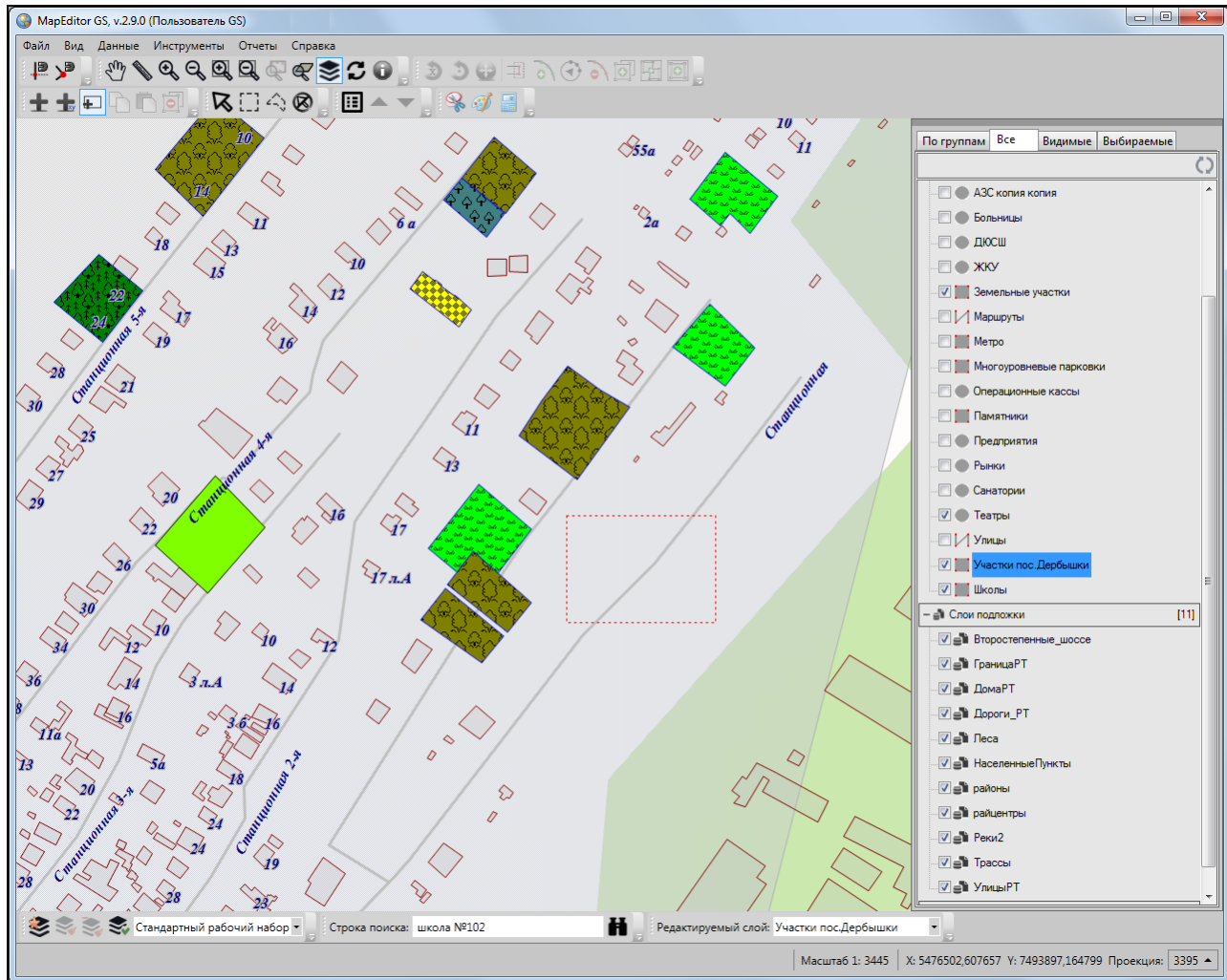


Рисунок 128 — Добавление прямоугольного объекта в полигональный слой

При создании точечных, линейных и полигональных объектов можно также пользоваться функциями прикрепления к узлам и ребрам. Это требуется, когда нужно создать узел путем копирования координат уже существующего узла или точки другого объекта (объекта данного слоя или любого другого слоя). Функции прикрепления к узлам и ребрам работают только с объектами выбираемых слоев.

Для включения выбираемости слоев необходимо открыть закладку «Выбираемые» панели управления слоями (**Рисунок 129**) и отметить интересующие слои галочками. В списке слоев

закладки «Выбираемые» представлены все видимые слои. По умолчанию выбираемым является редактируемый на данный момент слой.

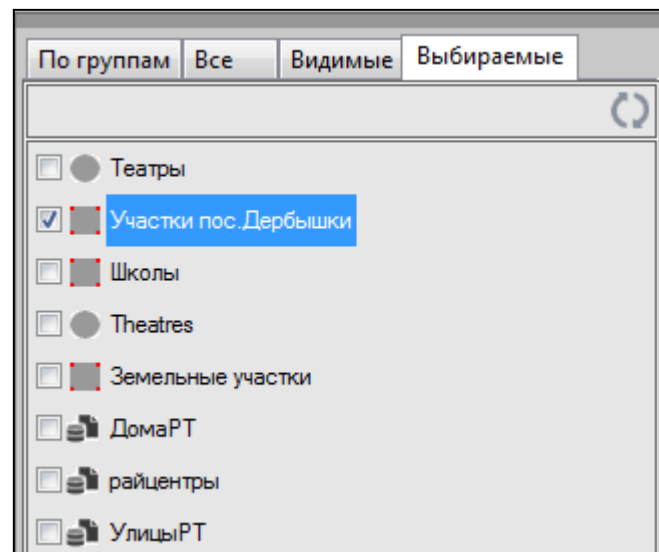


Рисунок 129 – Управление выбираемостью слоев

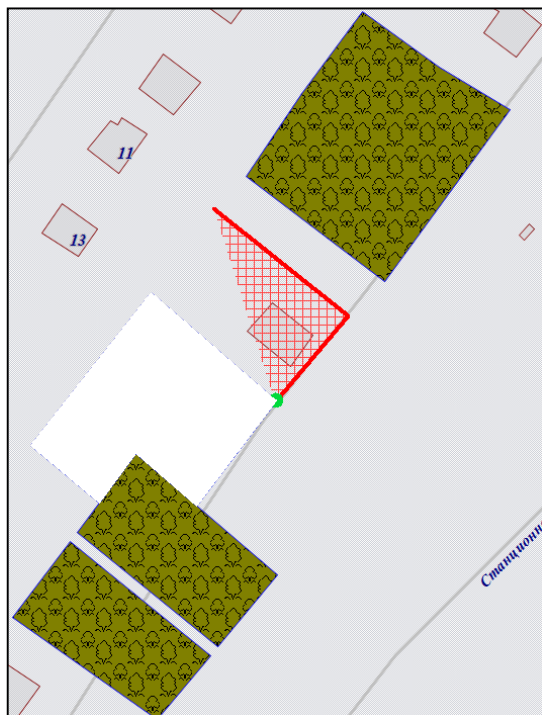


Рисунок 130 — Совмещение узлов при создании объекта

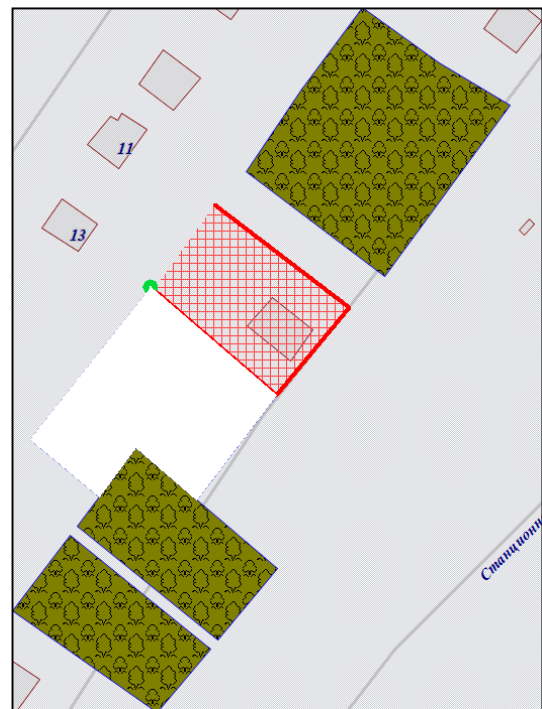


Рисунок 131 — Совмещение узлов при создании объекта

Режим прикрепления к узлам можно включить несколькими способами:

- однократным нажатием кнопки «Режим прикрепления к узлам» панели включенных режимов,
- нажатием и удержанием клавиши «Ctrl».

Включить режим прикрепления к ребрам можно однократным нажатием кнопки «Режим прикрепления к ребрам» панели включенных режимов.



Рисунок 132 — Объект, созданный с помощью функции прикрепления к узлам

Для добавления узла объекта с помощью режима прикрепления к узлам (или ребрам) необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоев, объекты которых будут использованы для совмещения узлов,
- 2) включить режим прикрепления к узлам (или ребрам),
- 3) с помощью инструментов визуализации и навигации выбрать масштаб и положение карты, удобные для работы с выбранными объектами,
- 4) нажать кнопку для добавления объекта соответствующего типа геометрии на панели инструментов для работы со слоями,
- 5) переместить курсор мыши на тот участок карты, где будет располагаться объект,
- 6) далее для обозначения совмещаемых узлов объекта

- удерживая нажатой левую кнопку мыши, поместить курсор на месторасположение совмещающего узла (или точки на ребре); совмещающий узел (точка на ребре) подсветится контрастным цветом, **Рисунок 130-Рисунок 134**.

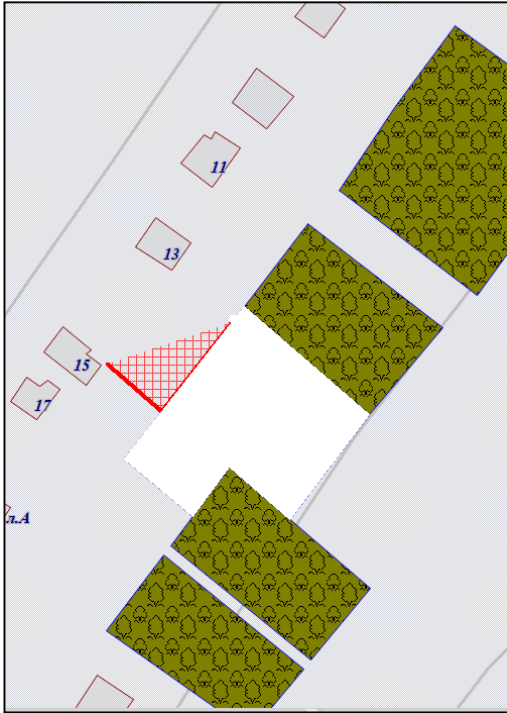


Рисунок 133 — Совмещение узлов объекта с точками ребер другого объекта

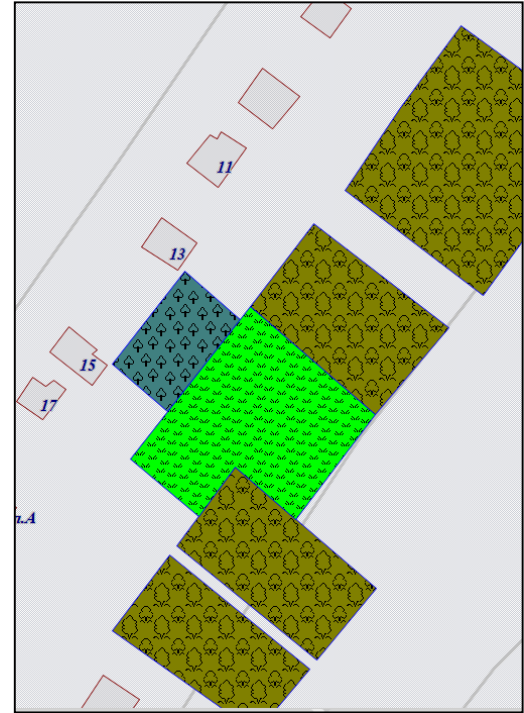


Рисунок 134 — Объект, созданный с помощью функции прикрепления к ребрам

Для отмены действий по добавлению нового объекта достаточно щелкнуть правой кнопкой мыши в любом месте карты.

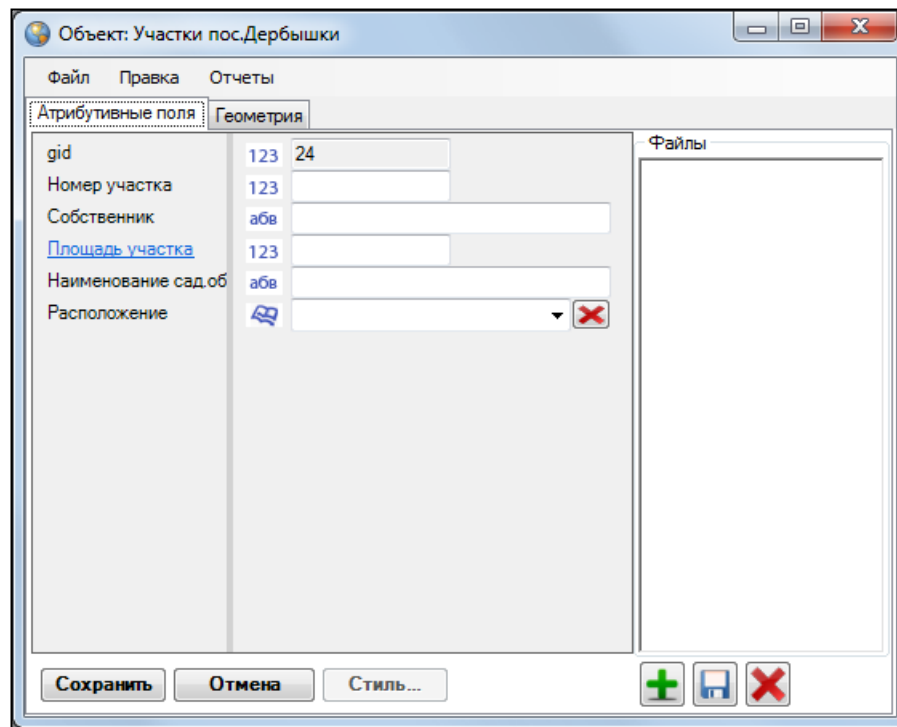


Рисунок 135 – Окно «Объект». Закладка «Атрибутивные поля»

После нанесения объекта на карту в окне «Объект» (Рисунок 135) Вы сможете внести информацию по объекту:

- в закладке «Атрибутивные поля» можно будет заполнить атрибутивные поля, характеризующие создаваемый объект,
- в закладке «Геометрия» можно будет просмотреть координаты нанесенного на карту объекта.

Подробное описание работы с окном «Объект» приведено далее в данном разделе, а также в разделах «Работа с атрибутивными данными объектов», «Редактирование геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат».

Стиль отображения объектов слоя на карте задается пользователями с административными правами доступа к Программе. Существует возможность выбора варианта одинаковой раскраски объектов слоя, а также вариантов раскраски по справочнику, интервалу или диапазону. При выборе одинаковой раскраски всех объектов слоя администраторы задают шрифт, символ, размер символа, цвет символа, цвет каймы для объектов точечных слоев; тип, цвет и размер линии для линейных объектов; тип окраски объекта, цвет фона и цвет штриховки для полигональных объектов. При выборе стиля сплошной заливки полигональных объектов имеется возможность задания уровня

прозрачности. При выборе варианта раскраски по справочнику или интервалу объекты слоя отображаются на карте в соответствии со значением атрибутивного поля, привязанного к справочнику или интервалу. При выборе варианта раскраски по диапазону цвет отображения объектов слоя меняется в заданном диапазоне в зависимости от значения атрибутивного поля, привязанного к диапазону. В Программе также реализована возможность добавления подписи к объектам слоя, которая может содержать текстовые записи, значения атрибутивных полей объектов, арифметические выражения, в том числе со значениями атрибутивных полей объектов. Стиль и содержание подписи для объектов слоя также задается пользователями Программы с административными правами доступа.

13.1.2. Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат

Кнопка «Добавление объекта по координатам» на панели инструментов для работы со слоями предназначена для добавления новых объектов тематических слоев.

После нажатия кнопки «Добавление объекта по координатам» откроется окно «Объект». В закладке «Геометрия» (**Рисунок 136**) Вы сможете ввести координаты X, Y нового точечного (координаты X, Y узлов нового линейного или полигонального) объекта, в закладке «Атрибутивные поля» — атрибутивные данные объекта.

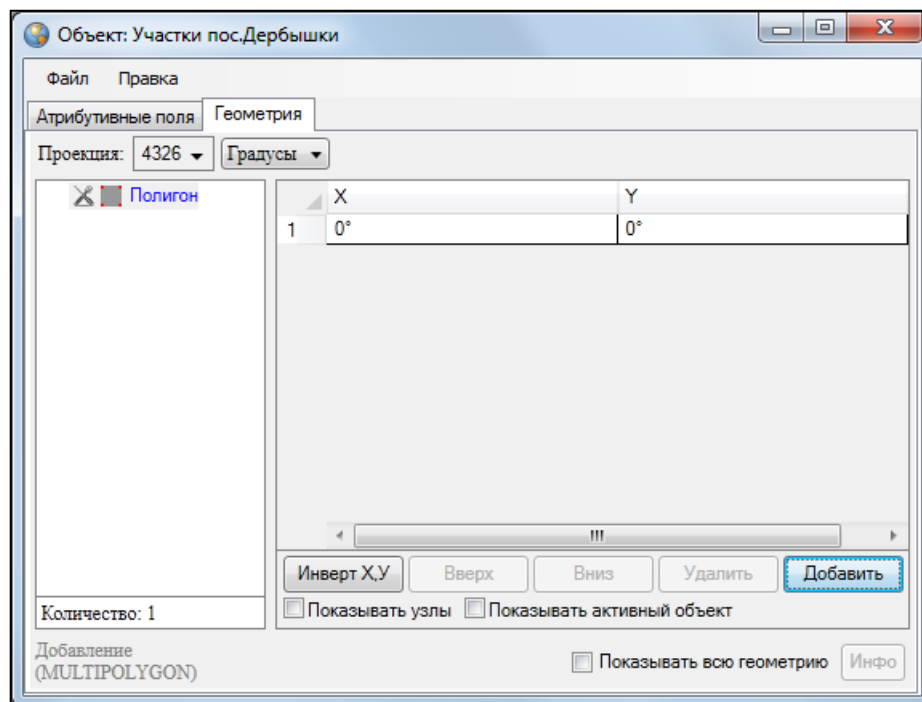


Рисунок 136 – Окно «Объект». Закладка «Геометрия»

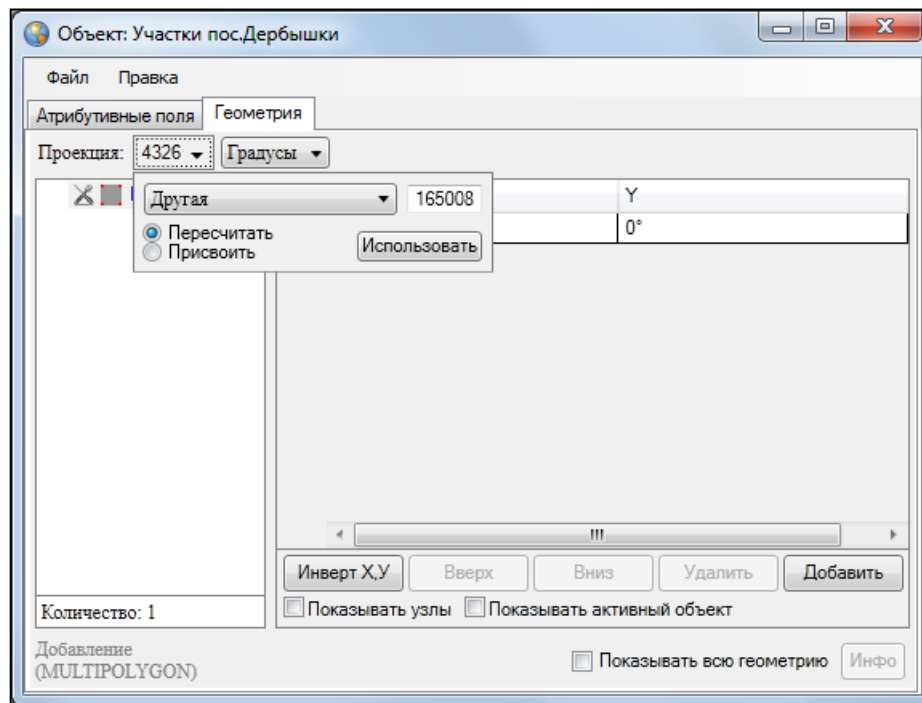


Рисунок 137 – Отображение поля для ввода кода проекции

Перед вводом координат необходимо выбрать картографическую проекцию из выпадающего списка поля «Проекция». В выпадающем списке помимо имеющихся проекций содержится вариант «Другая», при выборе которого справа от выпадающего списка отобразится поле для ввода кода проекции (Рисунок 137).

После ввода кода проекции необходимо выбрать вариант «Присвоить» и нажать кнопку «Использовать» для использования проекции с введенным кодом (при наличии проекции в базе Программы). При отсутствии в базе проекции с введенным кодом появится соответствующее сообщение (Рисунок 138).

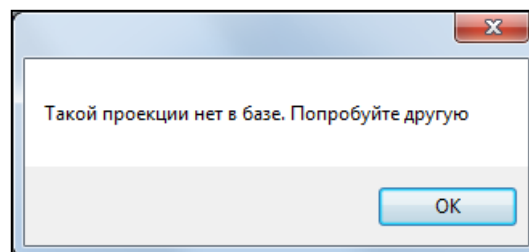


Рисунок 138 - Информационное сообщение Программы об отсутствии проекции с введенным кодом в базе

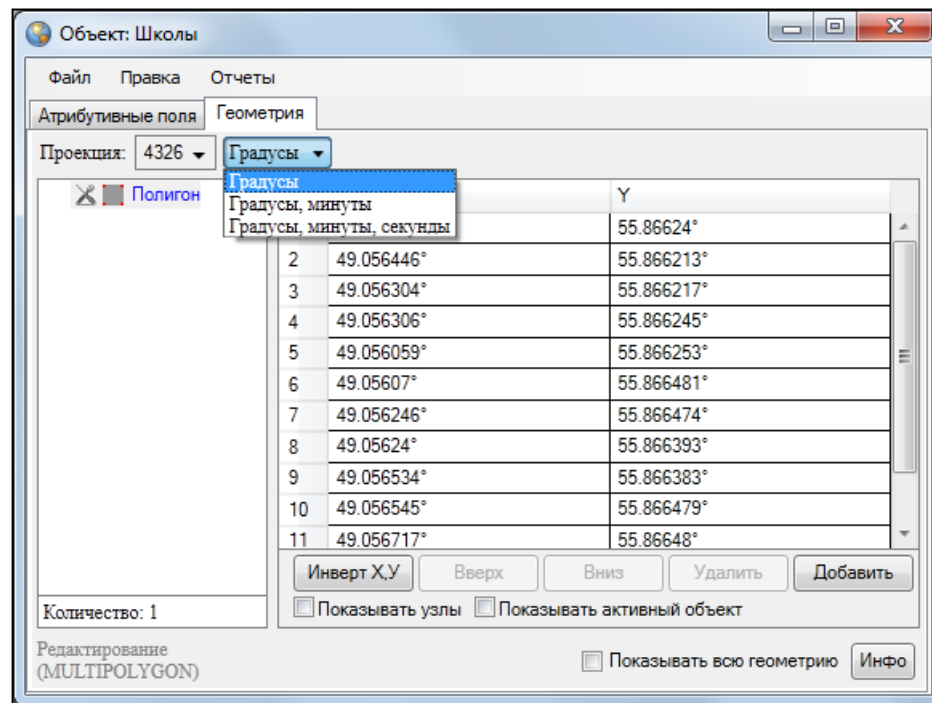


Рисунок 139 — Выбор типа ввода данных для проекции 4326

При наличии проекции с введенным кодом Вы сможете ввести координаты объекта.

При выборе проекции 4326 Вы сможете выбрать тип ввода данных в выпадающем списке, расположенном справа от поля выбора кода проекции (**Рисунок 139**):

- градусы;
- градусы, минуты;
- градусы, минуты, секунды.

В левой части окна расположен список, который может содержать один элемент (объект) либо несколько элементов (подобъекты мультиобъекта). По умолчанию список будет содержать один элемент (мультиобъект). Для ввода координат объекта выделите объект в списке однократным нажатием левой кнопки мыши и нажмите кнопку «Добавить». Справа отобразится таблица со столбцами координат «X», «Y» точечного объекта (таблица со столбцами координат «X», «Y» узлов линейного или полигонального объекта), в которой необходимо с клавиатуры ввести значения координат точки (координат узлов линейного или полигонального объекта). Для точечных объектов таблица будет содержать одну строку для ввода координат точки, для линейных и полигональных объектов после ввода значений координат первого узла и нажатия кнопки «Добавить» отобразится строка для ввода координат следующего узла (**Рисунок 140**).

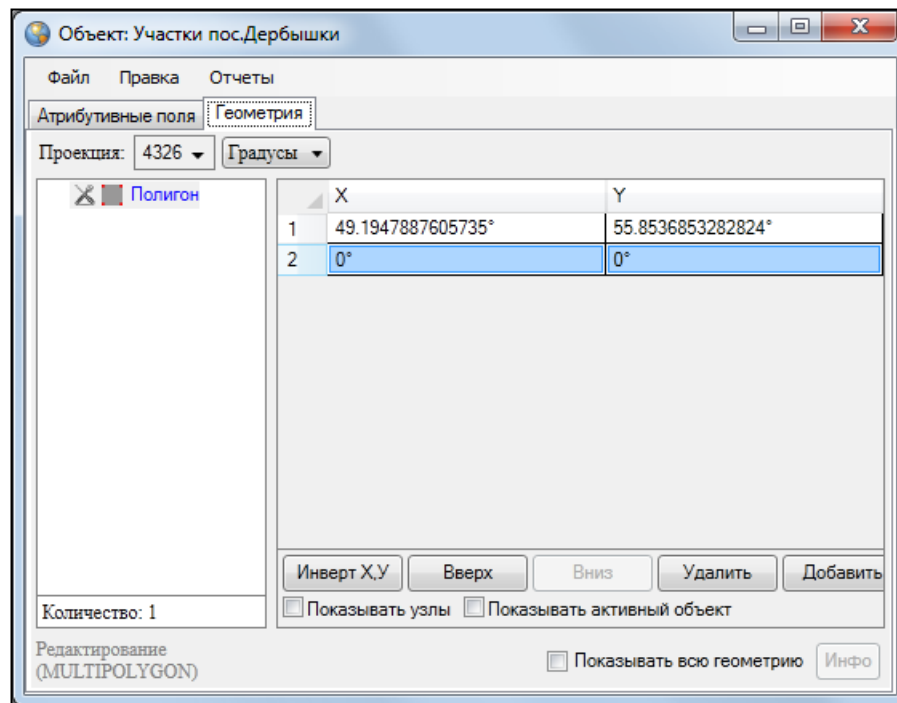


Рисунок 140 – Ввод координат объекта

В нижней части окна расположены кнопки «Инверт. X,Y», «Вверх», «Вниз», «Удалить», «Добавить», «Инфо», которые предназначены для редактирования геометрии объектов и получения геометрической информации о них (более подробно процесс редактирования геометрии объектов описан в разделе «Редактирование геометрии объекта слоя»).

В Программе реализована возможность загрузки координат точечных, линейных и полигональных объектов тематических слоев из файлов следующих форматов:

- ESRI Shape-файлы (*.shp),
- MapInfo-файлы (*.tab),
- GeoJSON (*.geojson),
- MapInfo interchange Format (MIF) (*.mif),
- SQLite (*.sqlite),
- Текстовый файл (*.txt).

Для загрузки координат необходимо выбрать вкладку «Импорт геометрии из...» раздела меню «Файл», затем в появившемся окне «Открыть» выбрать из выпадающего списка формат (**Рисунок 141**), указать имя и расположение файла. После загрузки координаты объекта отобразятся в закладке «Геометрия».

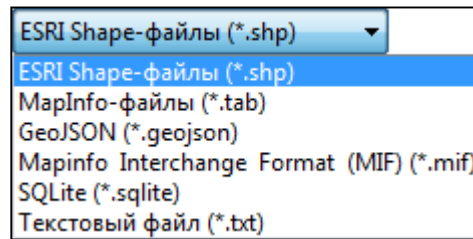


Рисунок 141 — Выбор формата файла для импорта координат

Текстовый файл формата *.txt должен содержать координаты точечного объекта в виде:

X Y

координаты узлов линейного или полигонального объекта в виде:

$X_1 Y_1$

$X_2 Y_2$

$X_3 Y_3$

...

$X_n Y_n$

где « $X_k Y_k$ » — k-ый узел линейного или полигонального объекта, где k принимает значения от 1 до n.

Для точечных объектов также имеется возможность загрузки координат точки из изображения формата *.jpg со стандартом EXIF, сделанного фотокамерой с географической привязкой, которая фиксирует координаты места съемки. Для этого при выборе вкладки «Импорт геометрии из...» раздела меню «Файл» необходимо выбрать из выпадающего списка формат JPEG (*.jpg), указать имя и расположение изображения. В этом случае координаты нового объекта будут определены автоматически, они отобразятся в закладке «Геометрия».

Вы сможете изменить проекцию карты после ввода или импорта координат. Для этого необходимо указать другую проекцию (выбрать ее из выпадающего списка либо ввести код имеющейся в базе проекции), затем выбрать один из вариантов применения кода проекции к введенным координатам — «Пересчитать» или «Присвоить». При выборе варианта «Пересчитать» произойдет автоматический пересчет координат объекта в новой проекции. При выборе варианта «Присвоить» координаты объекта в текущей проекции сохранятся как координаты объекта в новой (выбранной) проекции.

13.2. Редактирование геометрии объекта слоя

В Программе реализовано два способа редактирования геометрии объектов тематических и косметических слоев:

- редактирование геометрии объектов на карте с использованием панелей инструментов «Операции с объектами» и «Операции с геометрией»,
- редактирование геометрии путем редактирования или импорта координат объектов (импорт доступен только для тематических слоев) в закладке «Геометрия» окна «Объект».

13.2.1. Редактирование геометрии объекта на карте

Для редактирования геометрии объектов слоя на карте с использованием панелей инструментов «Операции с объектами», «Операции с геометрией» включите видимость слоя, объекты которого необходимо отредактировать. Для линейных и полигональных объектов доступны все кнопки панели инструментов «Операции с геометрией», для точечных объектов доступными являются кнопки «Перемещение объектов», «Группировка геометрий», «Разгруппировка геометрии», «Пересечение геометрий», «Объединение пересекаемых геометрий», «Симметрическая разность геометрий», «Обрезание геометрии полигоном», «Обрезание геометрии указанием точек».

13.2.1.1. Выделение объектов на карте

Для выделения объекта на карте необходимо выполнить последовательность действий:

- 1) выберите соответствующий слой на панели управления слоями,
- 2) сделайте слой видимым и выбираемым,
- 3) нажмите на кнопку «Выбор объектов»,
- 4) выделите объект на карте однократным нажатием левой кнопки мыши.

Вы сможете выделить только объекты видимых выбираемых слоев. Объекты будут выделены контрастным цветом.

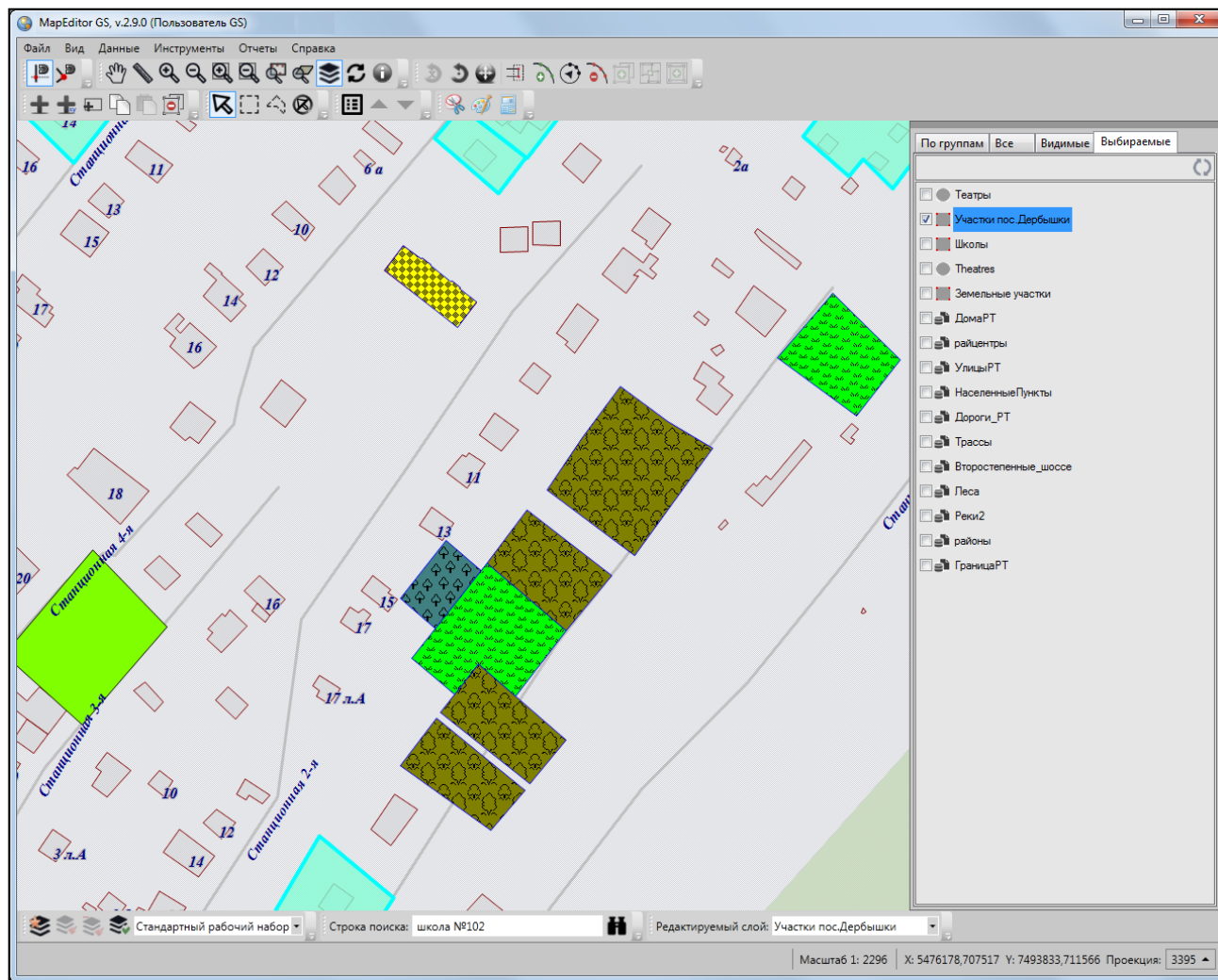


Рисунок 142 — Выбор объектов слоя для вписывания в экран

Можно выделить на карте несколько объектов одного слоя или разных слоев. Выделить несколько объектов можно поочередно (с помощью кнопки «Выбор объектов») или одновременно (прямоугольной или произвольной полигональной областью).

Для множественного выделения объектов разных слоев на карте

- 1) выберите слои на панели управления слоями,
- 2) сделайте их видимыми и выбираемыми,
- 3) нажмите кнопку «Выбор объектов»,
- 4) нажмите и удерживайте клавишу «Shift» на клавиатуре,
- 5) отметьте объекты на карте однократными нажатиями левой кнопки мыши.

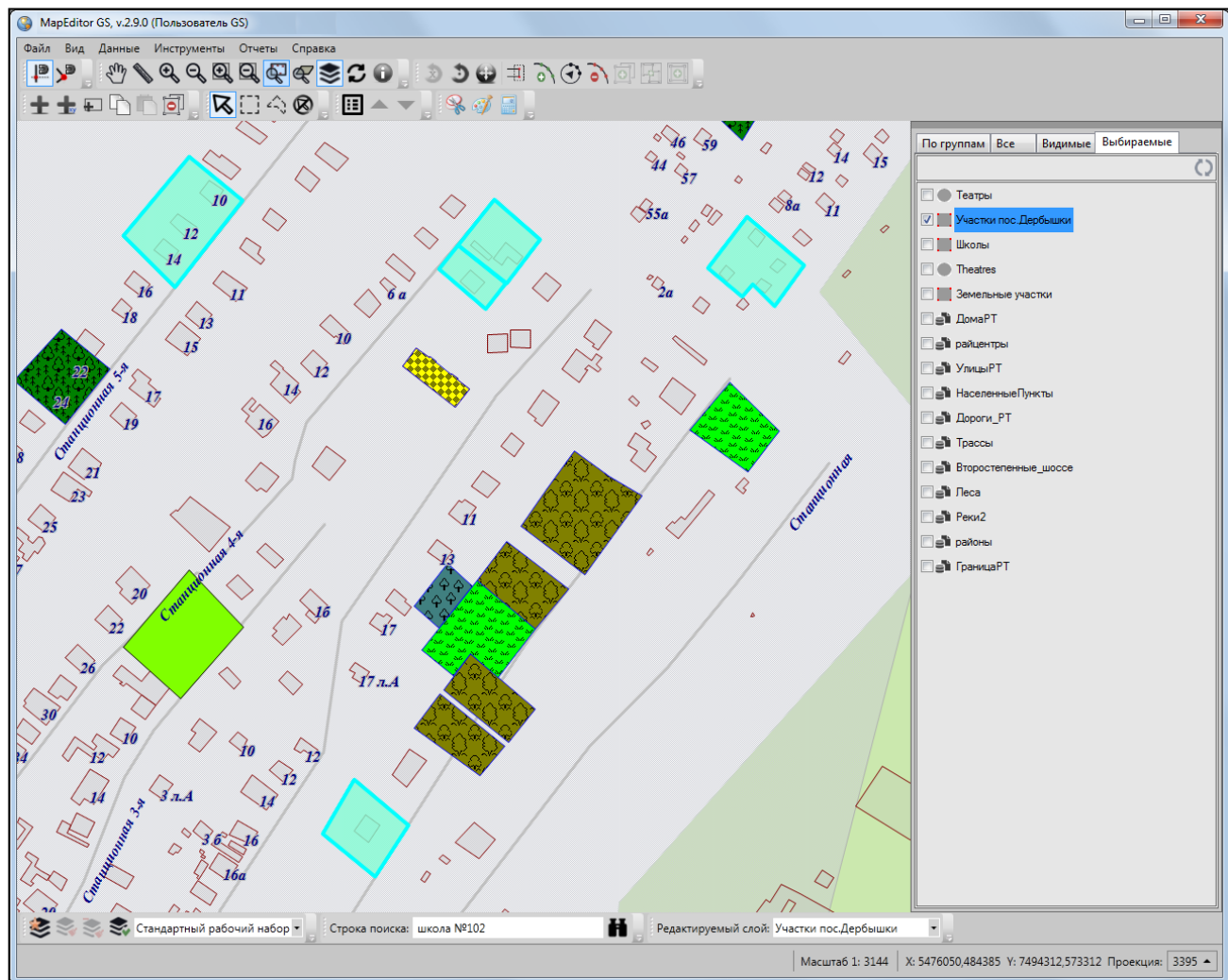


Рисунок 143 — Вписывание выбранных объектов в экран

Для множественного выделения объектов одного слоя прямоугольной областью на карте

- 1) выберите слой на панели управления слоями,
- 2) сделайте его видимым и выбираемым,
- 3) нажмите кнопку «Выбор объектов прямоугольником»,
- 4) наведите курсор мыши на угловую точку желаемой прямоугольной области, нажмите левую кнопку мыши,
- 5) перемещайте курсор мыши, управляя формированием прямоугольной зоны выделения области, не отпуская левую кнопку мыши,
- 6) отпустите левую кнопку мыши, когда зона выделения захватит желаемую прямоугольную область.

Для множественного выделения объектов одного слоя полигональной областью на карте

- 1) выберите слой на панели управления слоями,
- 2) сделайте его видимым и выбираемым,
- 3) нажмите кнопку «Выбор объектов полигоном»,
- 4) обозначьте вершины желаемой полигональной области, сделав по одному щелчку кнопкой мыши на каждой вершине и два щелчка на последней вершине.

Снять выделение с объектов также можно несколькими способами:

- 1) используйте кнопку «Снятие выделения»,
- 2) при нажатой кнопке «Выбор объектов» удерживайте нажатой клавишу «Shift» и отметьте объекты на карте однократными нажатиями левой кнопки мыши.

13.2.1.2. Вписывание объектов в экран

Для вписывания в экран выделенных объектов (одного слоя или разных слоев) достаточно после выделения объектов кнопками «Выбор объектов», «Выбор объектов прямоугольником», «Выбор объектов полигоном» нажать кнопку «Вписывание объектов в экран» (**Рисунок 142, Рисунок 143**).

Для вписывания в экран выбранного слоя достаточно после выбора слоя на панели управления слоями и включения его видимости нажать кнопку «Вписывание слоя в экран» (**Рисунок 144, Рисунок 145**). Выбор слоя на панели управления слоями подробно описан в разделе «Панель управления слоями карты».

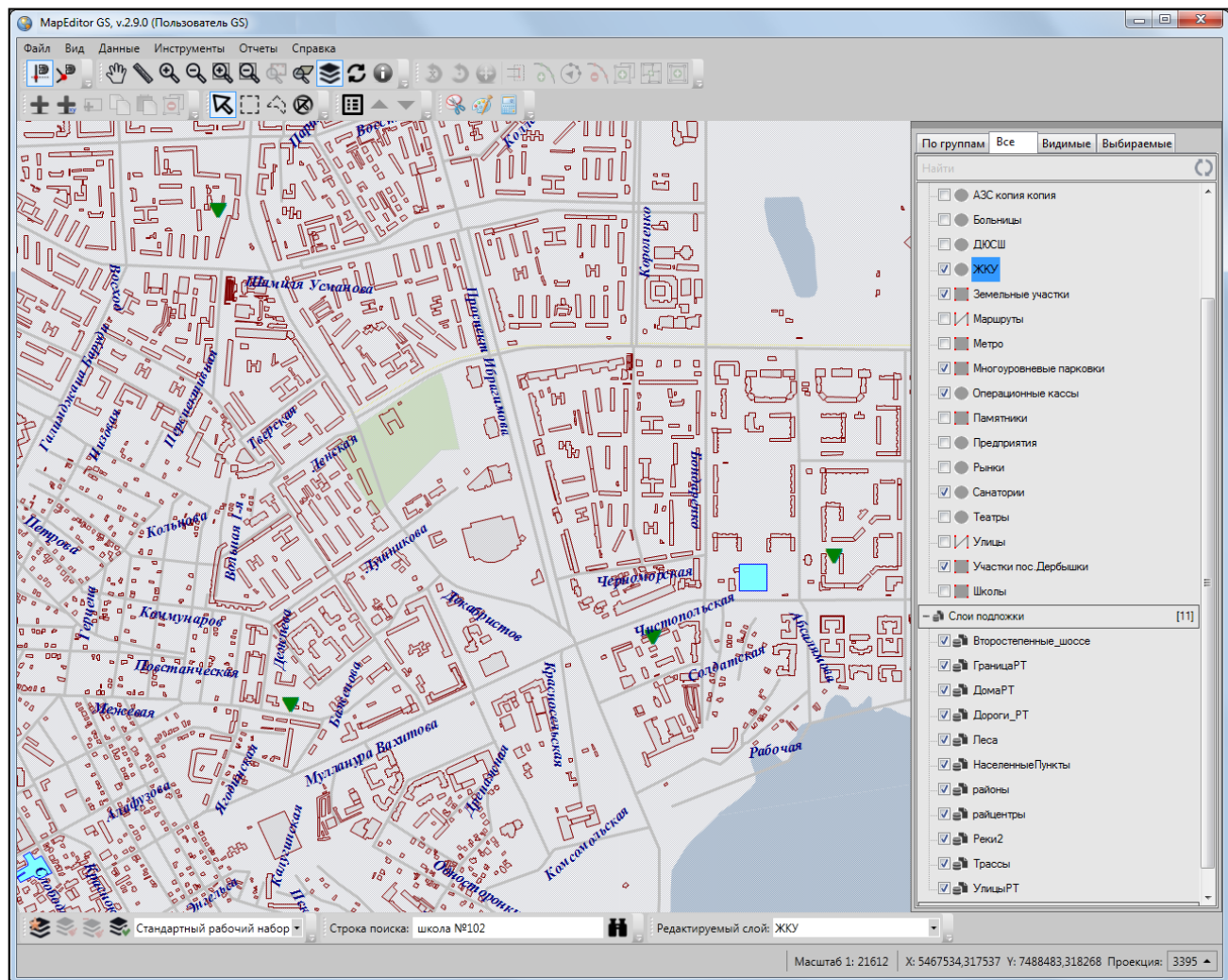


Рисунок 144 — Выбор слоя для вписывания его объектов в экран

13.2.1.3. Вращение объектов

Для вращения линейного или полигонального объекта на заданный угол

- 1) выделите объект с помощью кнопки «Выбор объектов»,
- 2) нажмите кнопку «Вращение объекта на заданный угол»,
- 3) в открывшемся окне «Вращение объекта» (**Рисунок 146**) укажите угол вращения (в градусах) и направление вращения (по часовой стрелке или против часовой стрелки).

Объект будет повернут на заданный угол в заданном направлении (**Рисунок 147**, **Рисунок 148**).

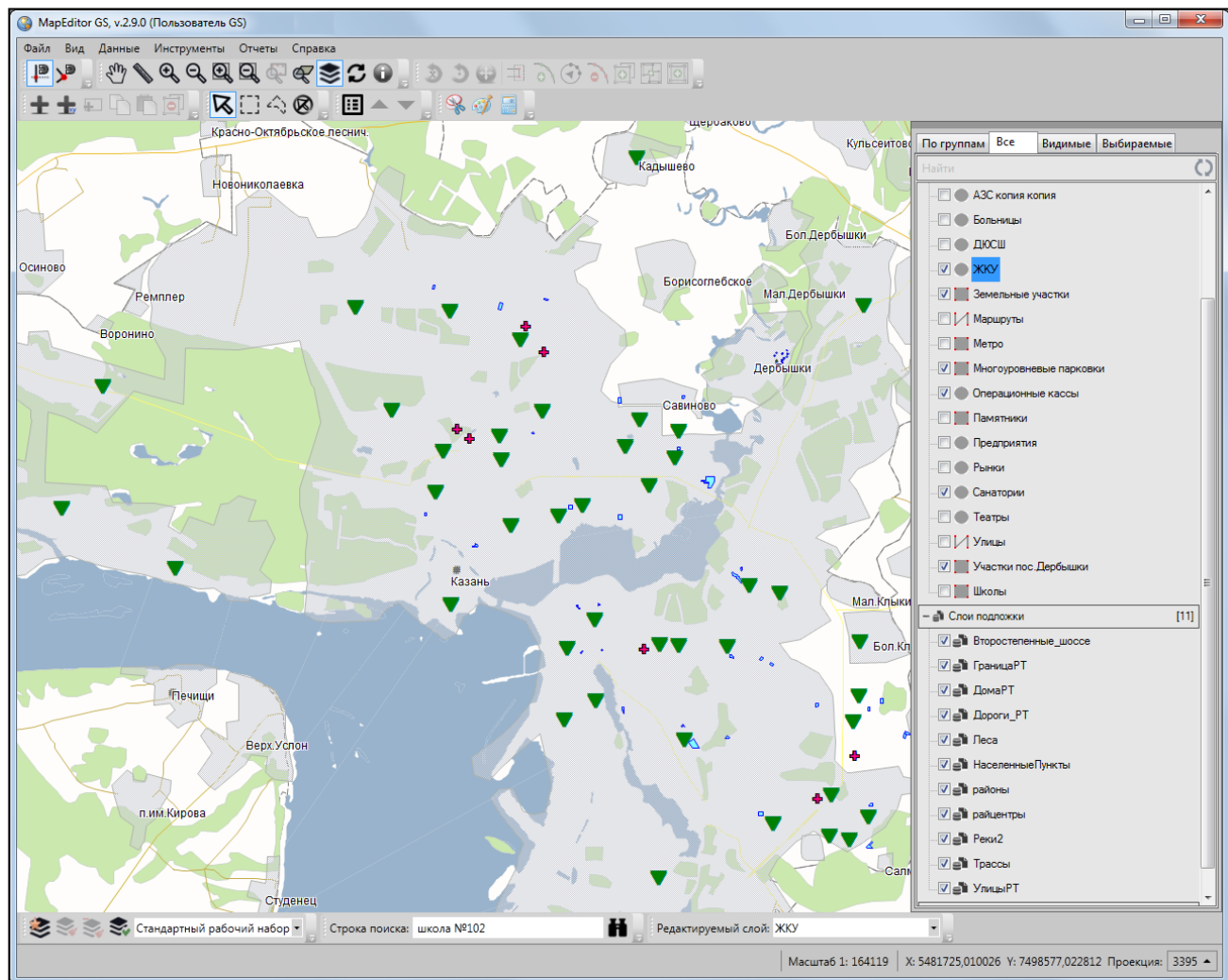


Рисунок 145 — Вписывание объектов выбранного слоя в экран

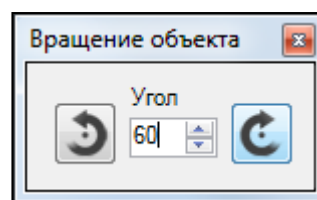


Рисунок 146 — Окно задания параметров вращения объекта

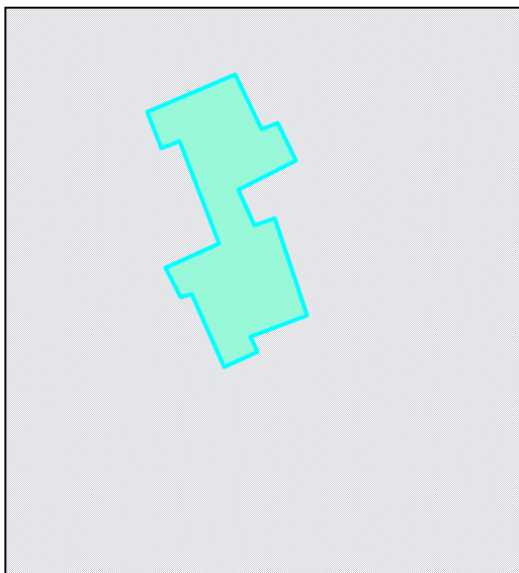


Рисунок 147 — Вид объекта до вращения

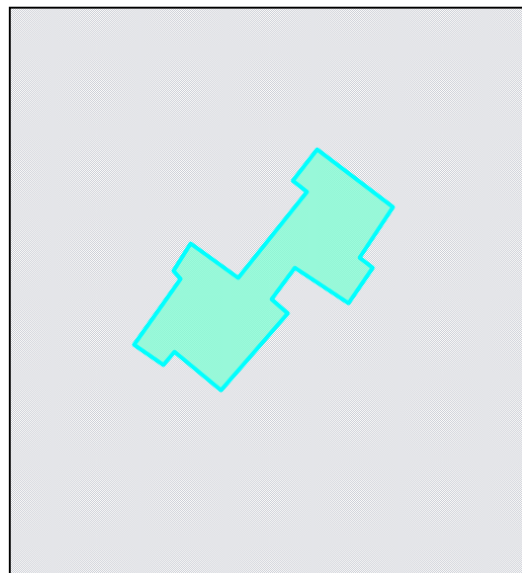


Рисунок 148 — Вид объекта после вращения на заданный угол

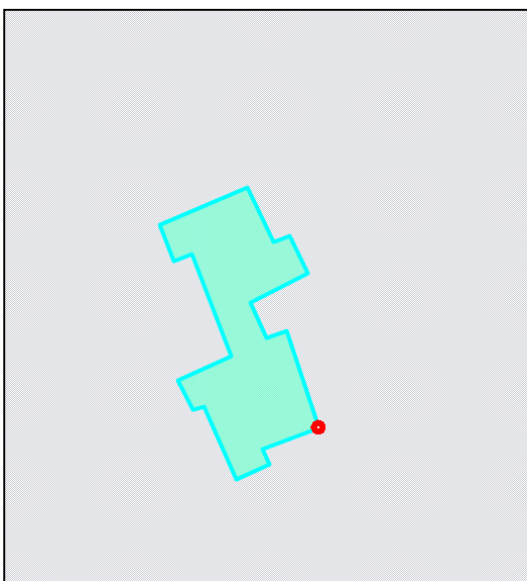


Рисунок 149 — Выделение узла объекта при его вращении мышью

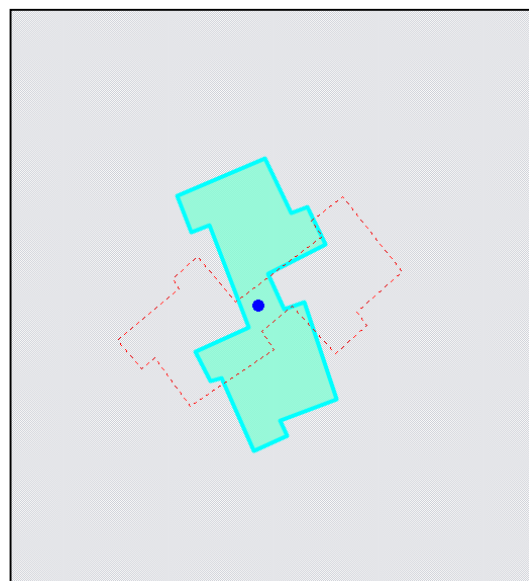


Рисунок 150 — Вращение объекта с помощью мыши

Для вращения линейного или полигонального объекта с помощью мыши

- 1) выделите объект с помощью кнопки «Выбор объектов»,
- 2) нажмите кнопку «Вращение объекта мышью»,
- 3) выделите однократным нажатием левой кнопки мыши узел объекта, за который Вы будете вращать объект,
- 4) переместите курсор мыши в необходимом для поворота направлении (Рисунок 149-Рисунок 151).

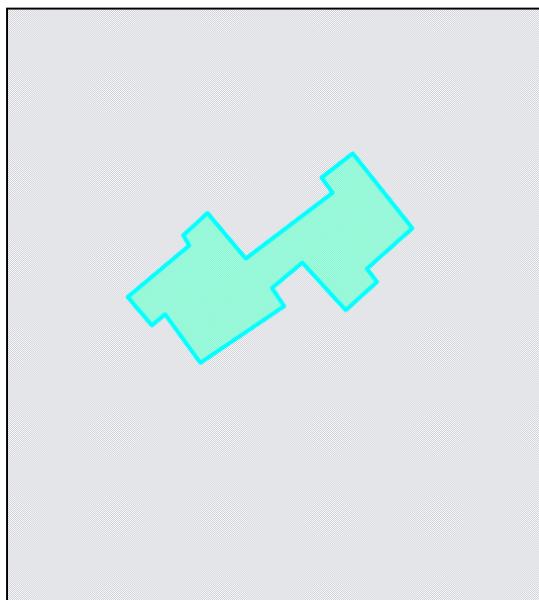


Рисунок 151 — Вид объекта после вращения

13.2.1.4. Перемещение объектов

Для перемещения объекта (точечного, линейного или полигонального типа) на карте

- 1) выделите объект с помощью кнопки «Выбор объектов»,
- 2) нажмите кнопку «Перемещение объектов»,
- 3) щелкните левой кнопкой мыши по объекту на карте,
- 4) переместите курсор мыши в необходимом для перемещения направлении.

Также с помощью кнопки «Перемещение объектов» можно переместить несколько объектов одного слоя, предварительно выделив их прямоугольной или произвольной полигональной областью с помощью кнопок «Выбор объектов прямоугольником», «Выбор объектов полигоном».

13.2.1.5. Операции с узлами объектов

Для добавления нового узла линейного или полигонального объекта

- 1) выделите объект с помощью кнопки «Выбор объектов»,
- 2) нажмите кнопку «Добавление узла»,
- 3) поместите курсор мыши на ту сторону фигуры, на которую необходимо добавить узел (выбранная сторона подсветится другим (контрастным) цветом;

Рисунок 152),

- 4) щелкните по выделенной стороне левой кнопкой мыши,
- 5) переместите курсор мыши в место расположения нового узла ([Рисунок 153](#), [Рисунок 154](#), [Рисунок 155](#)).

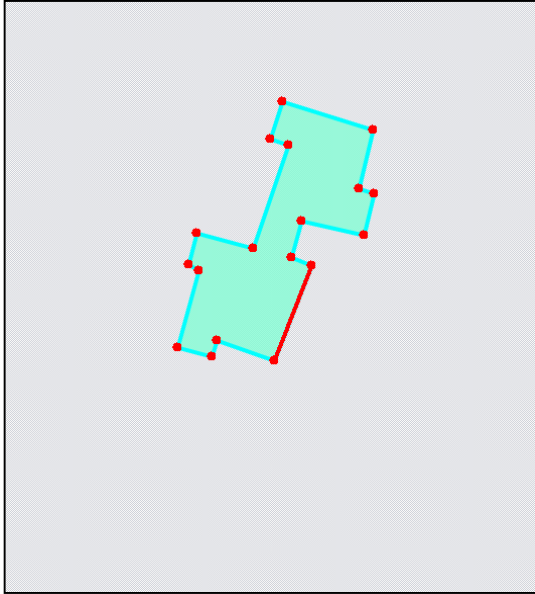


Рисунок 152 - Добавление нового узла к объекту. Шаг 1

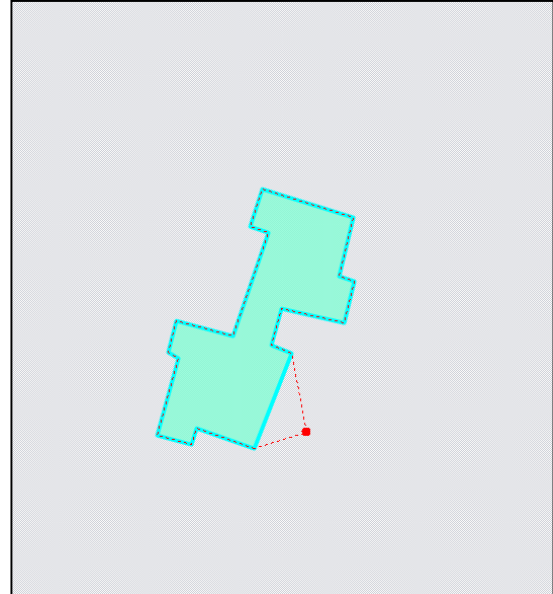


Рисунок 153 – Добавление нового узла к объекту. Шаг 2

Для удаления узла линейного или полигонального объекта выделите объект с помощью кнопки «Выбор объектов», нажмите кнопку «Удаление узла», щелкните левой кнопкой мыши по удаляемому узлу объекта ([Рисунок 155](#), [Рисунок 156](#)).

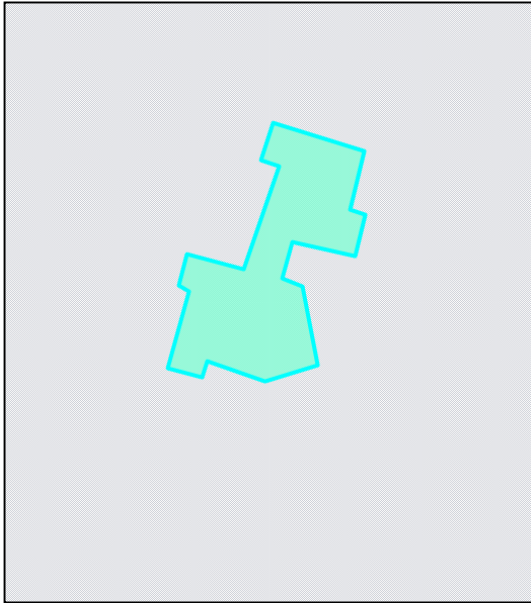


Рисунок 154 - Добавление нового узла к объекту. Шаг 3

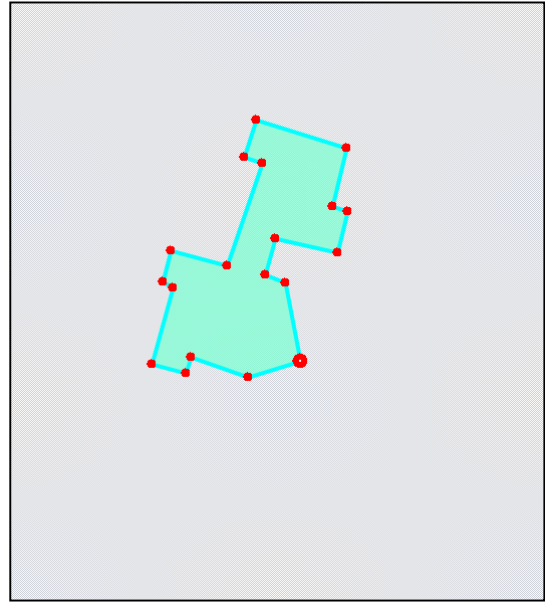


Рисунок 155 – Удаление узла объекта. Шаг 1

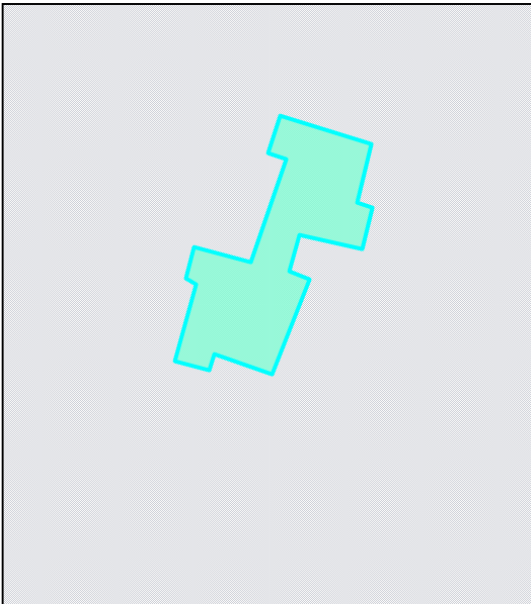


Рисунок 156 — Удаление узла объекта. Шаг 2

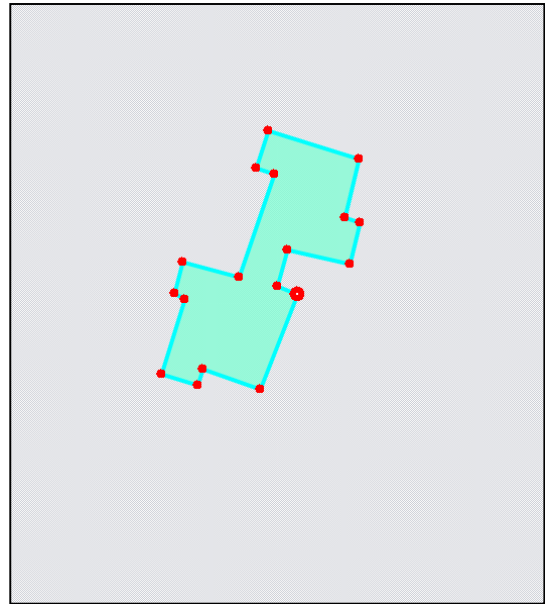


Рисунок 157 – Перемещение узла объекта. Шаг 1

Для перемещения узла линейного или полигонального объекта

- 1) выделите объект с помощью кнопки «Выбор объектов»,
- 2) нажмите кнопку «Перемещение узла»,
- 3) поместите курсор мыши на редактируемый узел (узел подсветится контрастным цветом),

- 4) щелкните по выделенному узлу левой кнопкой мыши,
- 5) переместите курсор в новое месторасположение узла (**Рисунок 157-Рисунок 159**).

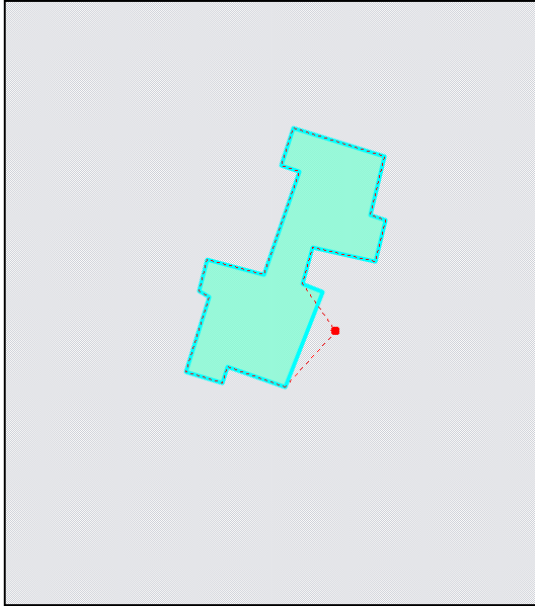


Рисунок 158 — Перемещение узла объекта. Шаг 2

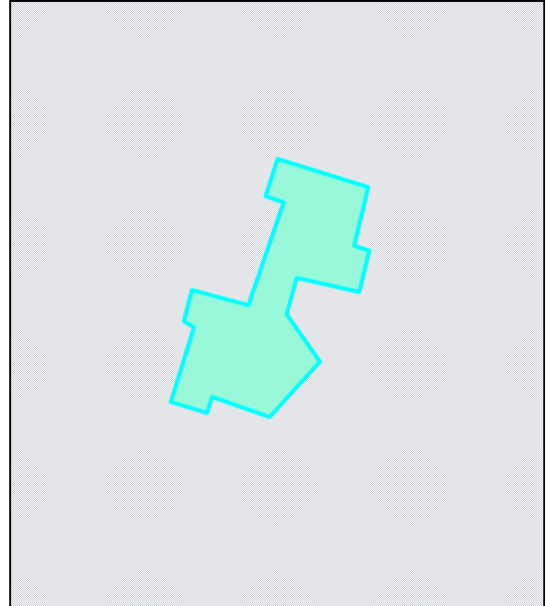


Рисунок 159 – Перемещение узла объекта. Шаг 3

Для множественного перемещения узлов объекта

- 1) выделите объект с помощью кнопки «Выбор объектов»,
- 2) нажмите кнопку «Редактирование нескольких узлов»,
- 3) для выделения нескольких узлов
 - 3.1.) наведите курсор мыши на угловую точку желаемой прямоугольной области выделения узлов, нажмите левую кнопку мыши,
 - 3.2.) перемещайте курсор мыши, управляя формированием прямоугольной зоны выделения области, не отпуская левую кнопку мыши,
 - 3.3.) отпустите левую кнопку мыши, когда зона выделения узлов захватит желаемую прямоугольную область (выделенные узлы будут подсвечены контрастным цветом),
- 4) щелкните левой кнопкой мыши по одному из выделенных узлов (выбор узла зависит от желаемого направления перемещения),
- 5) переместите курсор мыши в новое месторасположение выделенных узлов (**Рисунок 160-Рисунок 163**).

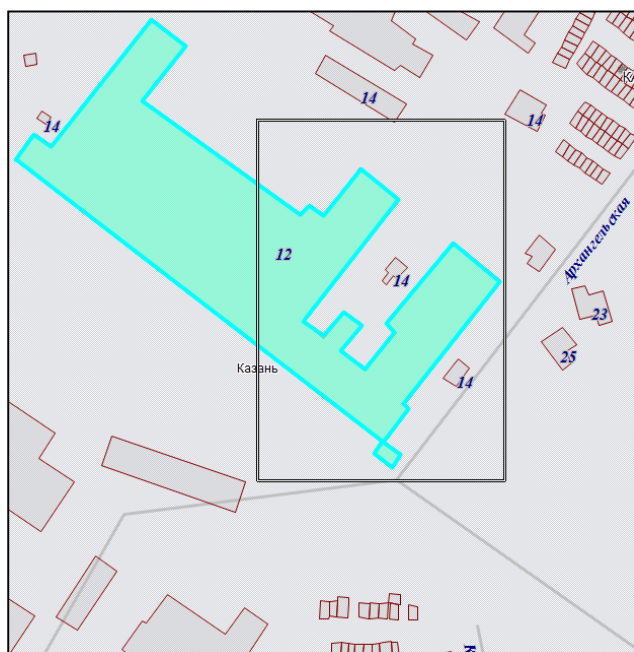


Рисунок 160 — Перемещение группы узлов. Шаг 1

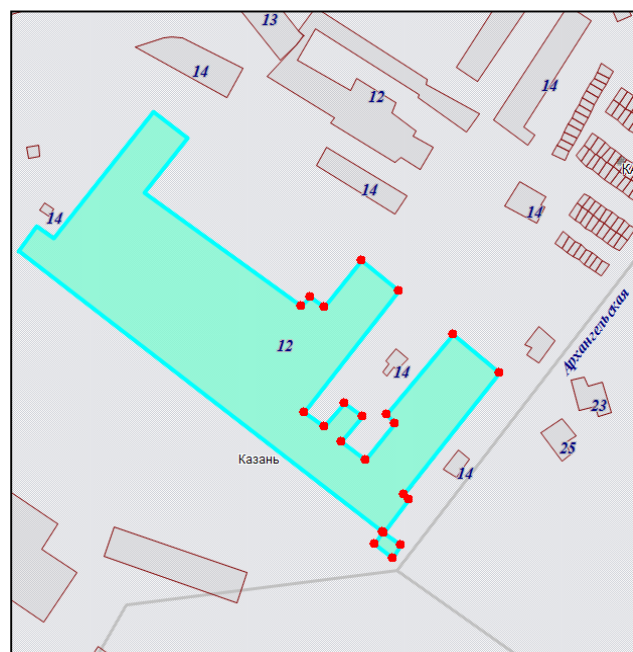


Рисунок 161 — Перемещение группы узлов. Шаг 1

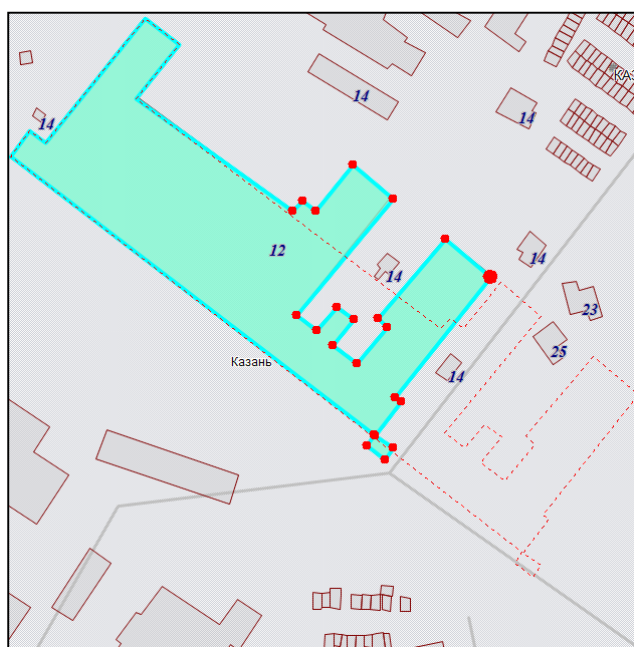


Рисунок 162 — Перемещение группы узлов. Шаг 2

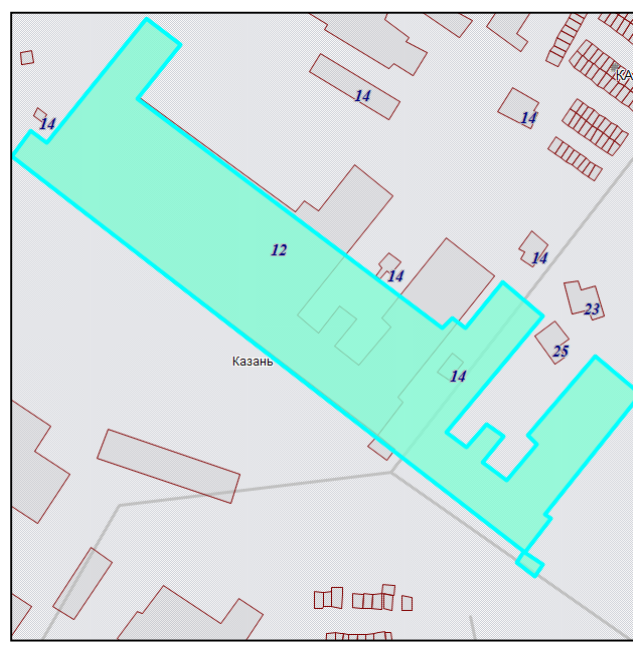


Рисунок 163 — перемещение группы узлов. Шаг 3

13.2.1.6. Использование режимов прикрепления к узлам и ребрам в процессе редактирования объектов

Для редактирования объектов также можно пользоваться функциями прикрепления к узлам и ребрам. Это может потребоваться в случаях

- перемещения узла с помощью копирования координат другого узла или точки ребра (данного объекта или любого другого объекта),
- добавления нового узла путем копирования координат другого узла или точки ребра (данного объекта или любого другого объекта).

Функции прикрепления к узлам и ребрам можно использовать при перемещении точечных объектов, при добавлении и перемещении узлов линейных и полигональных объектов. Функции прикрепления к узлам и ребрам работают только с объектами выбираемых слоев. Данные функции включаются нажатием кнопок «Режим прикрепления к узлам» и «Режим прикрепления к ребрам» панели включенных режимов.

Для редактирования объекта путем прикрепления к узлам (или ребрам) необходимо последовательно выполнить действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоев, объекты которых будут использованы для совмещения узлов,
- 2) с помощью инструментов визуализации и навигации выбрать масштаб и положение карты, удобные для работы с выбранными объектами,
- 3) с помощью кнопки «Выбор объектов» выделить редактируемый объект на карте,
- 4) далее для добавления нового узла объекта
 - включить режим прикрепления к узлам (или ребрам),
 - нажать кнопку «Добавление узла»,
 - поместить курсор мыши на ту сторону фигуры, на которую необходимо добавить узел (выбранная сторона выделится контрастным цветом),
 - щелкнуть по выбранной стороне левой кнопкой мыши,
 - переместить курсор мыши на месторасположение совмещающего узла (точки на ребре); совмещающий узел (точка ребра) подсветится красным цветом (**Рисунок 164, Рисунок 165**),
- 5) далее для перемещения узла объекта
 - включить режим прикрепления к узлам (или ребрам),
 - нажать кнопку «Перемещение узла»,
 - поместить курсор мыши на редактируемый узел (узел подсветится контрастным цветом),
 - щелкнуть по выбранному узлу левой кнопкой мыши,

- переместить курсор мыши на месторасположение совмещающего узла (точки на ребре); совмещающий узел (точка ребра) подсветится контрастным цветом (Рисунок 166-Рисунок 169).

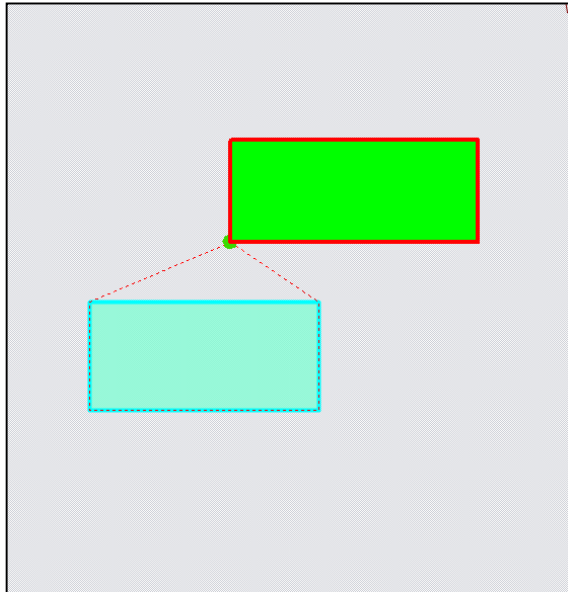


Рисунок 164 — Совмещение узлов в процессе добавления узла

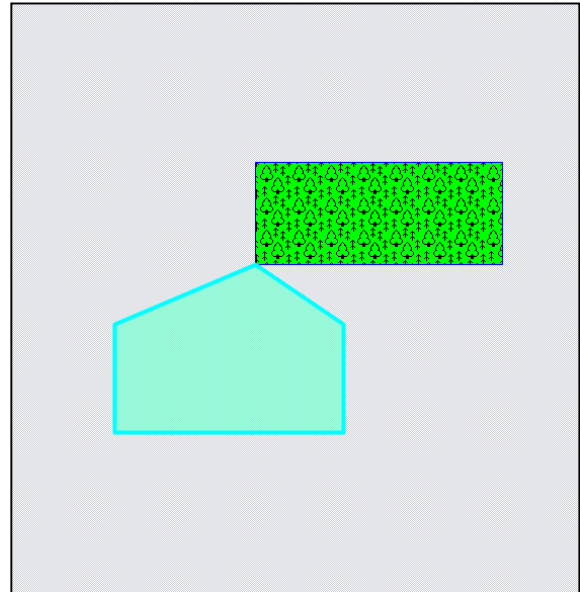


Рисунок 165 — Совмещение узлов в процессе добавления узла

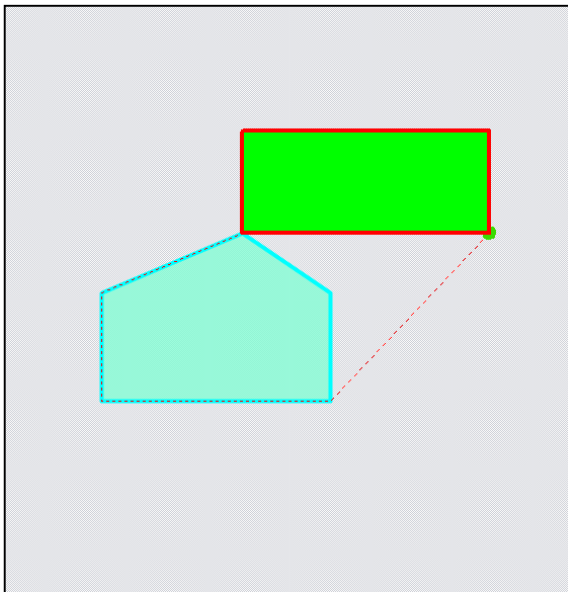


Рисунок 166 — Совмещение узлов в процессе перемещения узла

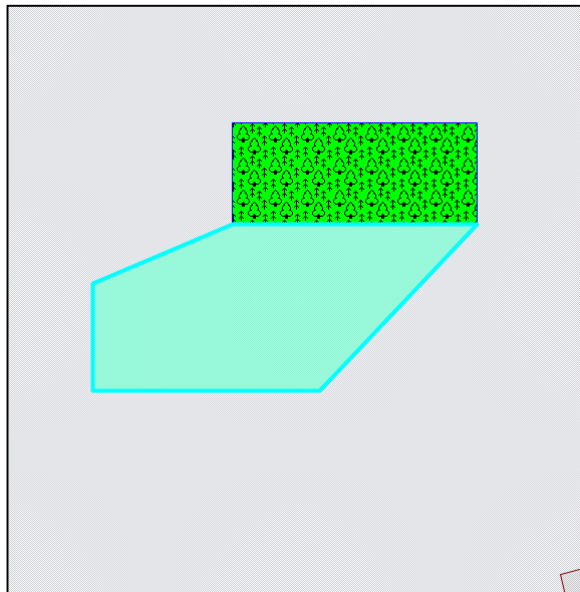


Рисунок 167 — Совмещение узлов в процессе перемещения узла

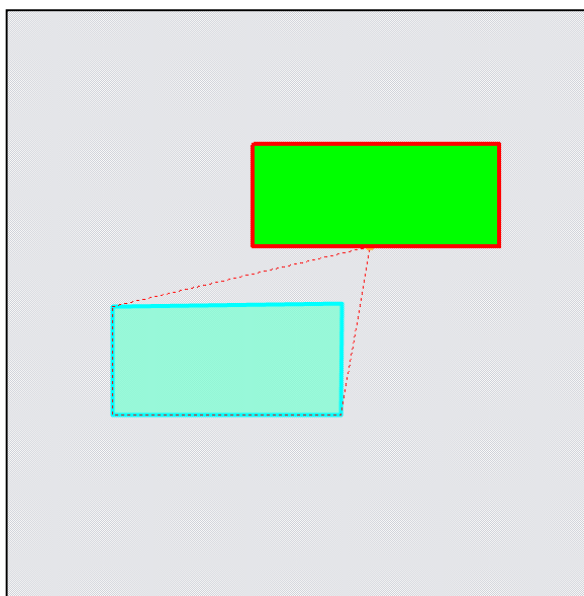


Рисунок 168 — Совмещение узла с точкой, лежащей на ребре другого объекта, в процессе перемещения узла

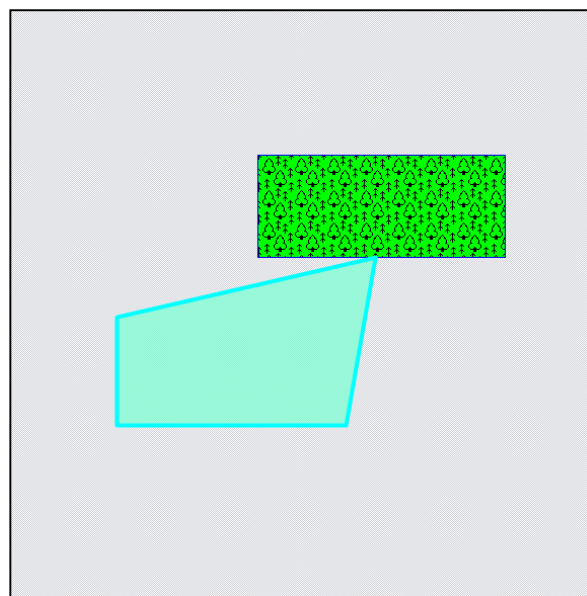


Рисунок 169 — Совмещение узла с точкой, лежащей на ребре другого объекта, в процессе перемещения узла

13.2.1.7. Копирование геометрии

Кнопки «Копирование геометрии» и «Вставка геометрии» предназначены для создания нового объекта путем копирования геометрии имеющегося объекта. Можно скопировать геометрию созданных объектов слоя в данный слой или другие слои. Копирование геометрии объекта возможно в тематические слои с объектами того же типа и в любые косметические слои. При этом копируется только геометрия объекта, атрибутивные данные по скопированному объекту пользователи добавляют самостоятельно, заполняя атрибутивные поля окна «Объект» (атрибутивные поля скопированного объекта будут соответствовать тому слою, в который происходит копирование объекта). При копировании объекта Программа сама присваивает объекту идентификационный номер.

Для копирования объекта/группы объектов необходимо последовательно выполнить следующие действия:

- 1) выбрать на панели управления слоями слой, которому данный объект/группа объектов принадлежит;
- 2) сделать выбранный слой видимым;
- 3) с помощью кнопок «Выбор объектов», «Выбор объектов прямоугольником», «Выбор объектов полигоном» вспомогательной панели инструментов выделить на карте копируемый объект/группу объектов;

- 4) нажать кнопку «Копирование геометрии»;
- 5) выбрать на панели управления слоями слой, в который необходимо поместить копию выбранного объекта/группы объектов;
- 6) нажать кнопку «Вставка геометрии»;
- 7) заполнить атрибутивные поля данными, характеризующими объект/объекты в соответствующих окнах «Объект».

13.2.1.8. Группировка геометрии

Кнопка «Группировка геометрии» предназначена для объединения геометрий имеющихся объектов в один мультиобъект. Для группировки геометрии можно использовать объекты разных слоев (тематических и косметических), имеющих геометрию одного типа.

Для создания мультиобъекта путем группировки геометрии объектов необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоев, объекты которых будут использованы для объединения геометрии,
- 2) с помощью кнопки «Выбор объектов» выделить первый объект на карте, при этом следует иметь в виду, что
 - создаваемый мультиобъект будет принадлежать слою, которому принадлежит первый выбранный объект,
 - геометрия первого выбранного объекта будет преобразована в геометрию создаваемого мультиобъекта, геометрия последующих выбранных объектов не изменится,
 - значения атрибутивных полей первого выбранного объекта будут скопированы в соответствующие атрибутивные поля создаваемого мультиобъекта,
- 3) нажать кнопку «Группировка геометрии»,
- 4) с помощью кнопок «Выбор объектов», «Выбор объектов прямоугольником» или «Выбор объектов полигоном» выделить на карте объекты для группировки геометрии,
- 5) нажать кнопку «Выбрать» в открывшемся окне «Подтверждение выбора» (**Рисунок 170**),

- б) при необходимости отредактировать атрибутивные поля полученного мультиобъекта в окне «Объект».

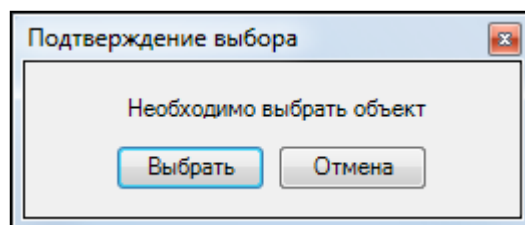


Рисунок 170 — Окно «Подтверждение выбора»

Полученный мультиобъект отобразится на карте (**Рисунок 171**).

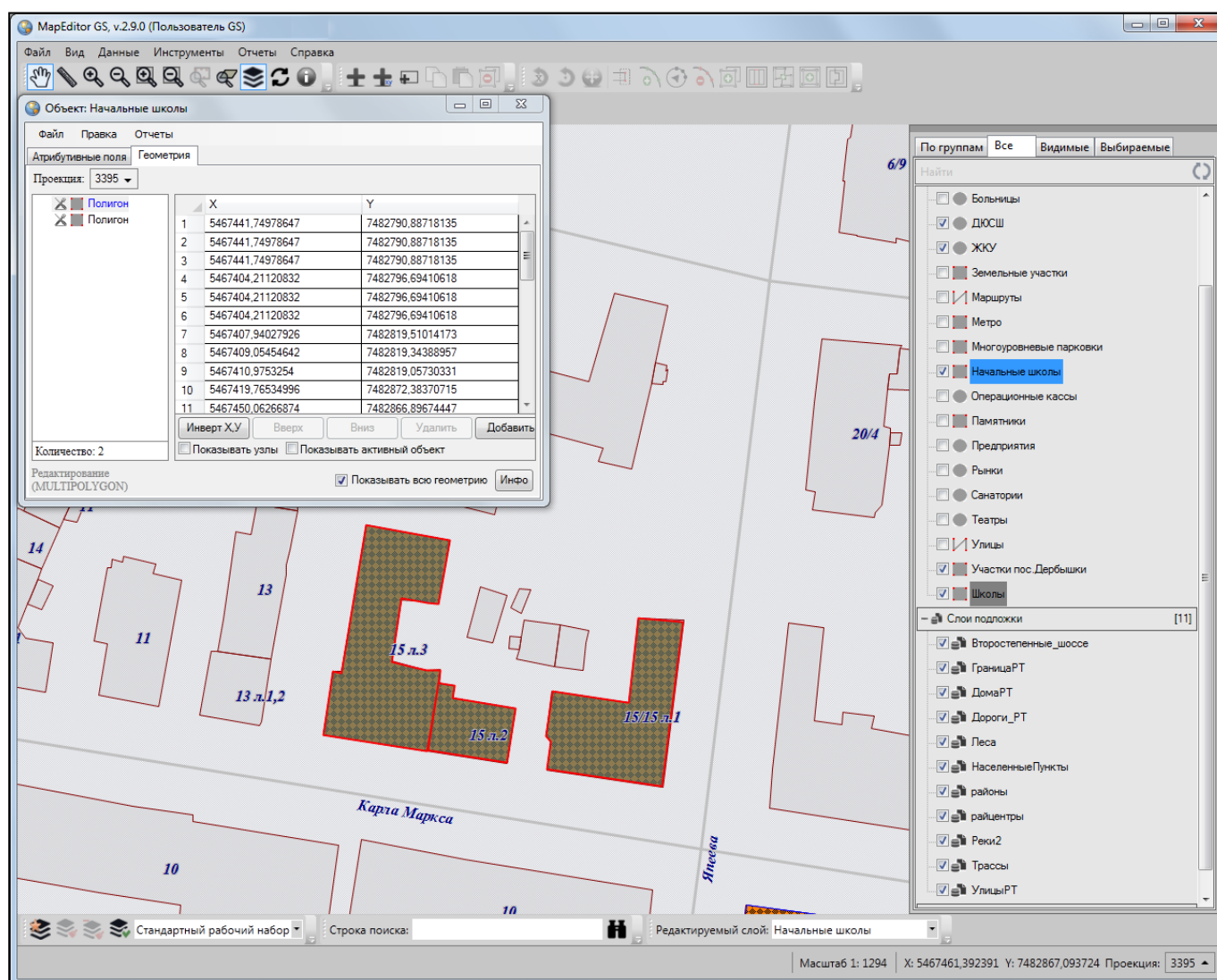


Рисунок 171 — Мультиобъект, созданный путем группировки геометрии

13.2.1.9. Разгруппировка геометрии

Кнопка «Разгруппировка геометрии» предназначена для разъединения геометрии мультиобъекта на отдельные объекты. При разгруппировке геометрии создаются новые объекты рассматриваемого слоя, имеющие геометрию подобъектов. Программа сама присваивает объектам идентификационные номера. Значения атрибутивных полей выбранного для разгруппировки мультиобъекта копируются в соответствующие атрибутивные поля каждого создаваемого объекта.

Для разгруппировки геометрии мультиобъекта необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоя, которому принадлежит мультиобъект,
- 2) выделить мультиобъект на карте с помощью кнопки «Выбор объектов»,
- 3) нажать кнопку «Разгруппировка геометрии».
- 4) при необходимости отредактировать атрибутивные поля полученных объектов в соответствующих окнах «Объект».

13.2.1.10. Пересечение геометрии

Кнопка «Пересечение геометрии» предназначена для пересечения геометрий имеющихся объектов. Для пересечения объектов тематических слоев необходимо, чтобы пересекающиеся объекты имели один тип геометрии. Для пересечения геометрий объектов косметических слоев необходимо, чтобы пересекающиеся объекты имели один тип геометрии.

Для пересечения объектов необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоев, объекты которых будут использованы для пересечения геометрии,
- 2) с помощью кнопки «Выбор объектов» выделить первый объект на карте, при этом следует иметь в виду, что
 - результирующий объект будет принадлежать слою, которому принадлежит первый выбранный объект,
 - геометрия первого выбранного объекта будет преобразована в геометрию результирующего объекта,

- значения атрибутивных полей первого выбранного объекта будут скопированы в соответствующие атрибутивные поля результирующего объекта,
- 3) нажать кнопку «Пересечение геометрии»,
- 4) с помощью кнопок «Выбор объектов», «Выбор объектов прямоугольником» или «Выбор объектов полигоном» выделить на карте объекты одного типа геометрии для пересечения с выбранным объектом,
- 5) нажать кнопку «Выбрать» в открывшемся окне «Подтверждение выбора»,
- 6) при необходимости отредактировать атрибутивные поля результирующего объекта в окне «Объект».

Результирующий объект отобразится на карте ([Рисунок 172](#), [Рисунок 173](#)).

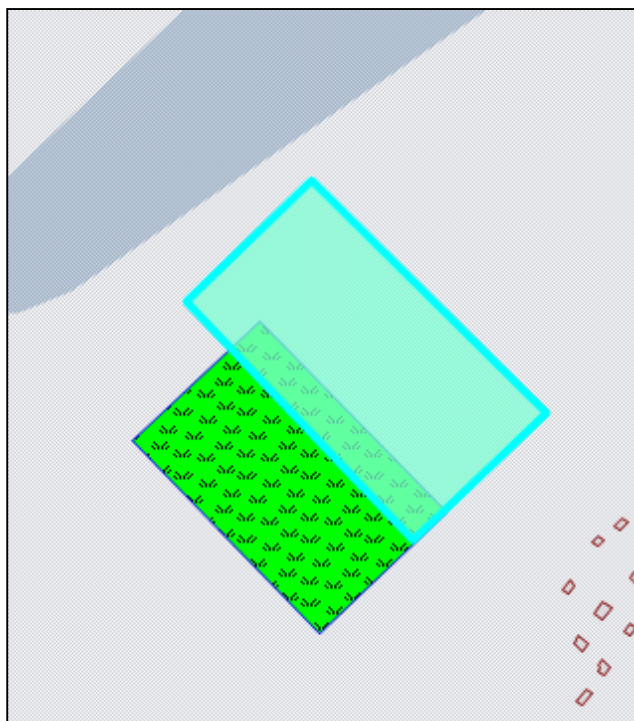


Рисунок 172 — Пересечение полигонов

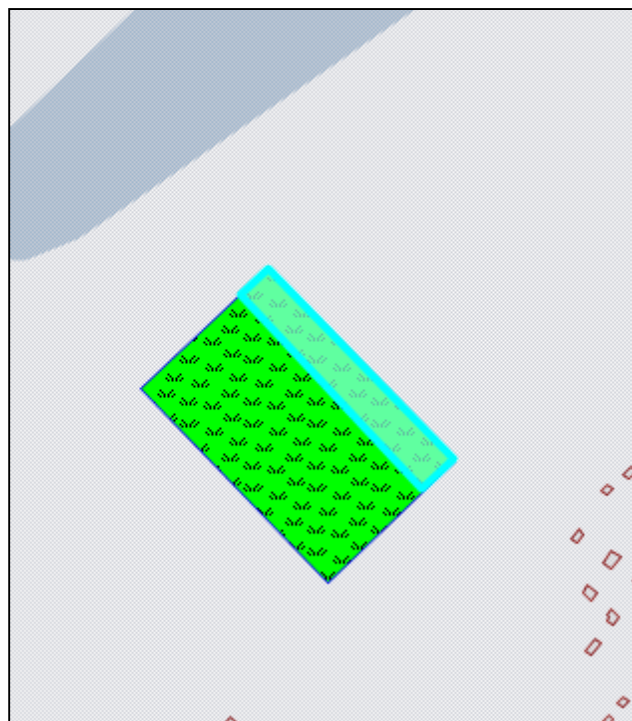


Рисунок 173 — Результат пересечения полигонов

13.2.1.11. Объединение пересекаемых геометрий

Кнопка «Объединение пересекаемых геометрий» предназначена для объединения пересекаемых геометрий имеющихся объектов в один мультиобъект. Для объединения

пересекаемых геометрий объектов тематических слоев необходимо, чтобы объекты имели один тип геометрии. Для объединения пересекаемых геометрий объектов косметических слоев необходимо, чтобы пересекающие объекты имели один тип геометрии.

Для объединения пересекаемых геометрий объектов необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоев, объекты которых будут использованы для объединения геометрии,
- 2) с помощью кнопки «Выбор объектов» выделить первый объект на карте, при этом следует иметь в виду, что
 - результирующий объект будет принадлежать слою, которому принадлежит первый выбранный объект,
 - геометрия первого выбранного объекта будет преобразована в геометрию создаваемого результирующего объекта, геометрия последующих выбранных объектов сохранится,
 - значения атрибутивных полей первого выбранного объекта будут скопированы в соответствующие атрибутивные поля результирующего объекта,
- 3) нажать кнопку «Объединение пересекаемых геометрий»,
- 4) с помощью кнопок «Выбор объектов», «Выбор объектов прямоугольником» или «Выбор объектов полигоном» выделить на карте объекты одного типа геометрии для объединения пересекаемых геометрий,
- 5) нажать кнопку «Выбрать» в открывшемся окне «Подтверждение выбора».
- 6) при необходимости отредактировать атрибутивные поля результирующего объекта в окне «Объект».

Результирующий объект отобразится на карте ([Рисунок 174](#), [Рисунок 175](#)).

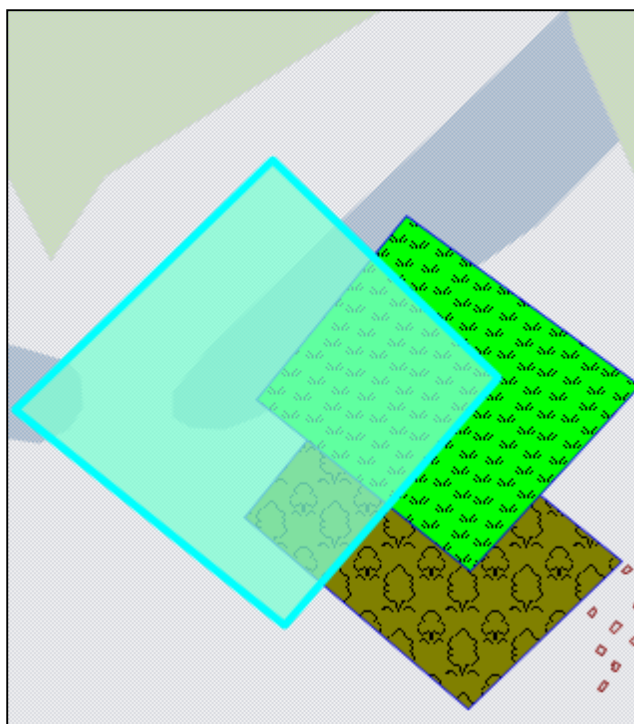


Рисунок 174 — Объединение пересекаемых геометрий

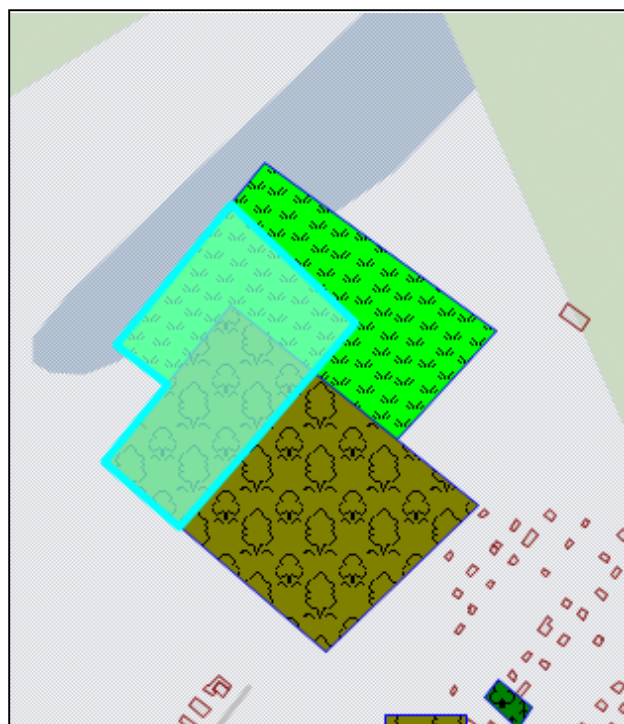


Рисунок 175 — Результат объединения пересекаемых геометрий

13.2.1.12. Симметрическая разность геометрий

Кнопка «Симметрическая разность геометрий» предназначена для объединения объектов в один мультиобъект с исключением их общих пересечений. Для получения симметрической разности могут быть использованы объекты тематических и косметических слоев.

Для получения симметрической разности геометрий необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоев, объекты которых будут использованы для получения симметрической разности,
- 2) с помощью кнопки «Выбор объектов» выделить первый объект на карте, при этом следует иметь в виду, что
 - результирующий объект будет принадлежать слою, которому принадлежит первый выбранный объект,
 - геометрия первого выбранного объекта будет преобразована в геометрию результирующего объекта,
 - при построении симметрической разности будут учитываться пересечения первого выбранного объекта с последующими выбранными объектами (при

этом пересечения последующих выбранных объектов друг с другом учитываться не будут),

- значения атрибутивных полей первого выбранного объекта будут скопированы в соответствующие атрибутивные поля результирующего объекта,

- 3) нажать кнопку «Симметрическая разность геометрий»,
- 4) с помощью кнопок «Выбор объектов», «Выбор объектов прямоугольником» или «Выбор объектов полигоном» выделить на карте объекты одного типа геометрии для получения симметрической разности с первым выбранным объектом,
- 5) нажать кнопку «Выбрать» в открывшемся окне «Подтверждение выбора»,
- 6) при необходимости отредактировать атрибутивные поля результирующего объекта в окне «Объект».

Результирующий мультиобъект отобразится на карте ([Рисунок 176](#), [Рисунок 177](#)).

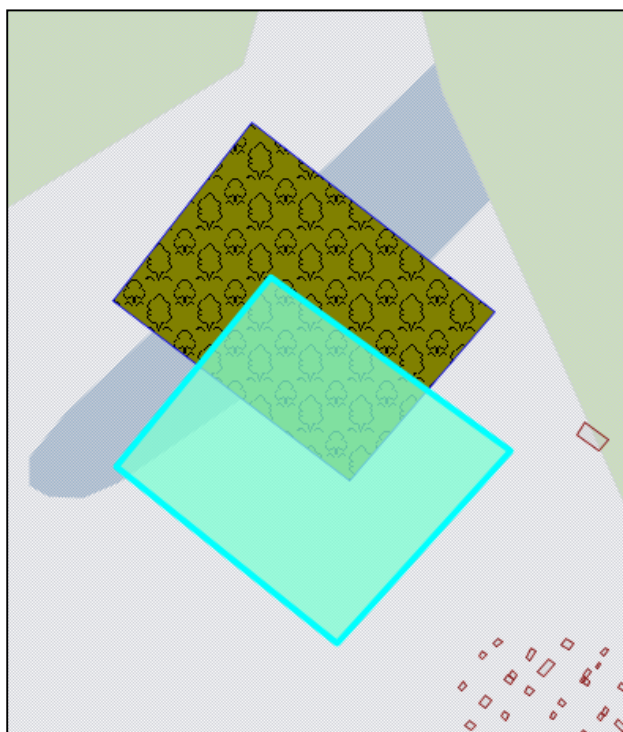


Рисунок 176 — Построение симметрической разности полигонов

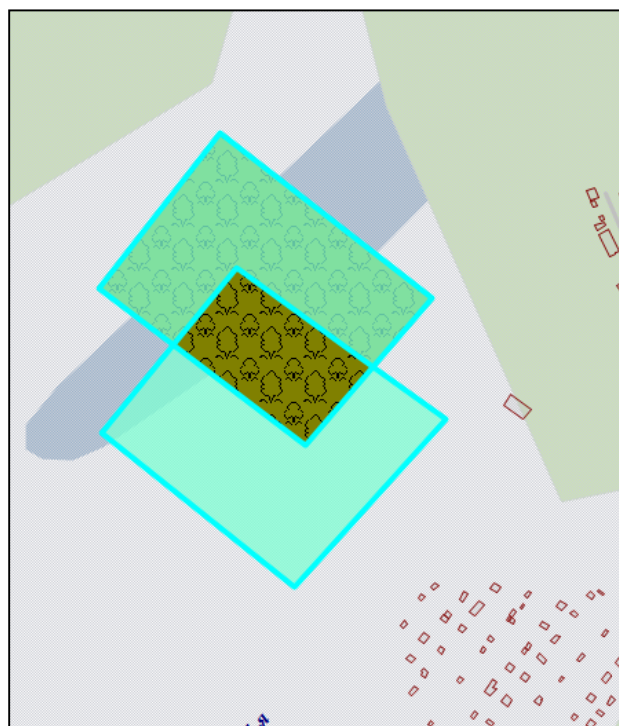


Рисунок 177 — Симметрическая разность двух полигонов

13.2.1.13. Обрезание геометрии

Кнопки «Обрезание геометрии полигоном» и «Обрезание геометрии указанием точек» предназначены для обрезания и рассечения объектов (мультиточечных, линейных и полигональных) тематических и косметических слоев, для добавления пустот в мультиполигональные объекты. Кнопка «Обрезание геометрии полигоном» позволит обрезать объект с помощью полигона (полигонов) любого выбираемого слоя, имеющего пересечения с данным объектом. Если полигон не имеет пересечений с исходным объектом, то в результате обрезания геометрия объекта не изменится. Кнопка «Обрезание геометрии указанием точек» позволит обрезать или рассечь объект путем указания точек (вершин полигона) для обрезания или рассечения, также позволит вырезать в мультиполигоне пустоту путем указания точек (вершин полигона пустоты) на карте.

Для обрезания геометрии объекта с помощью полигона (полигонов) необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоев, которым принадлежат обрезаемый и обрезающий объекты,
- 2) выделить обрезаемый объект кнопкой «Выбор объектов»,
- 3) нажать кнопку «Обрезание геометрии полигоном»,
- 4) выделить обрезающий полигон однократным нажатием левой кнопки мыши,
- 5) нажать кнопку «Выбрать» в открывшемся окне «Подтверждение выбора»,
- 6) при необходимости отредактировать атрибутивные поля результирующего объекта в окне «Объект».

На карте отобразится объект (**Рисунок 178**, **Рисунок 179**), являющийся результатом обрезания исходного объекта полигоном (полигонами).

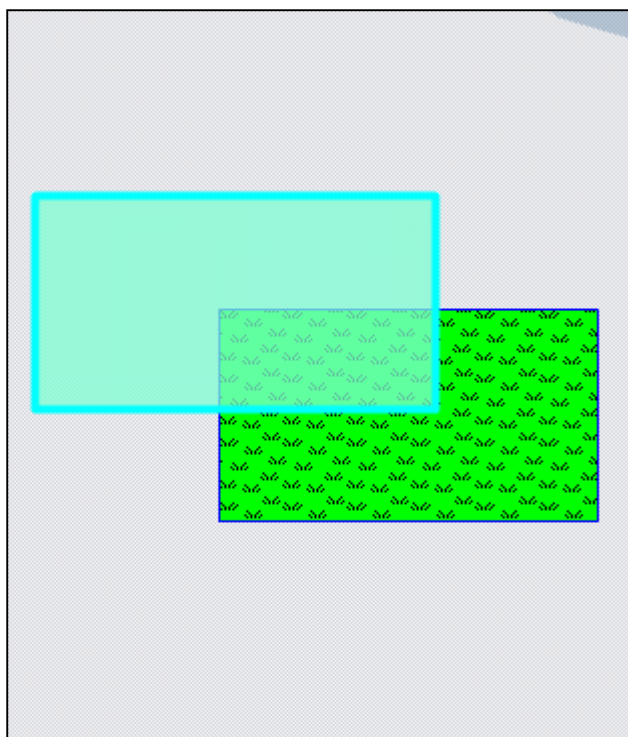


Рисунок 178 — Обрезание объекта полигоном

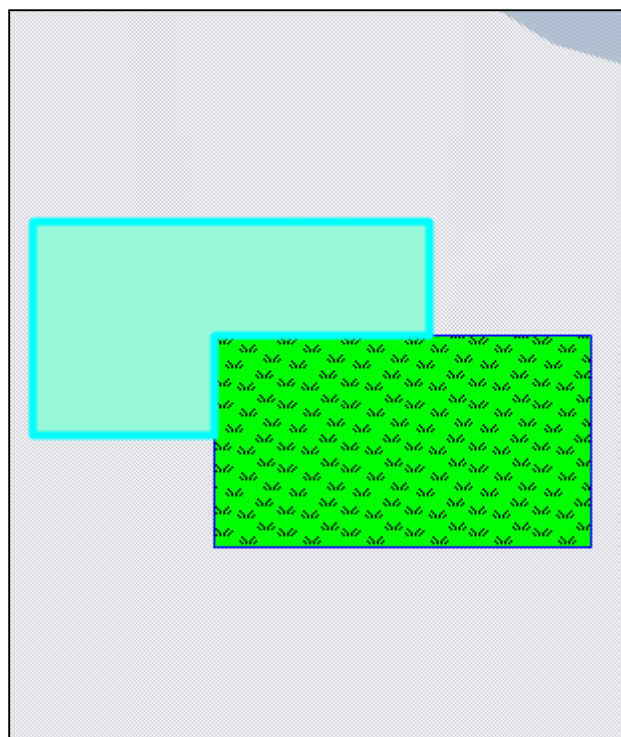


Рисунок 179 — Результат обрезания объекта полигоном

Для обрезания геометрии объекта с помощью указания точек необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоя, которому принадлежат объект,
- 2) выделить обрезаемый объект кнопкой «Выбор объектов»,
- 3) нажать кнопку «Обрезание геометрии указанием точек»,
- 4) обозначить на карте точки (вершины полигона для обрезания), сделав по одному щелчку кнопкой мыши на каждой вершине и два щелчка на последней вершине,
- 5) при необходимости отредактировать атрибутивные поля объекта в окне «Объект».

На карте отобразится объект ([Рисунок 180](#), [Рисунок 181](#)), являющийся результатом обрезания исходного объекта путем указания точек.

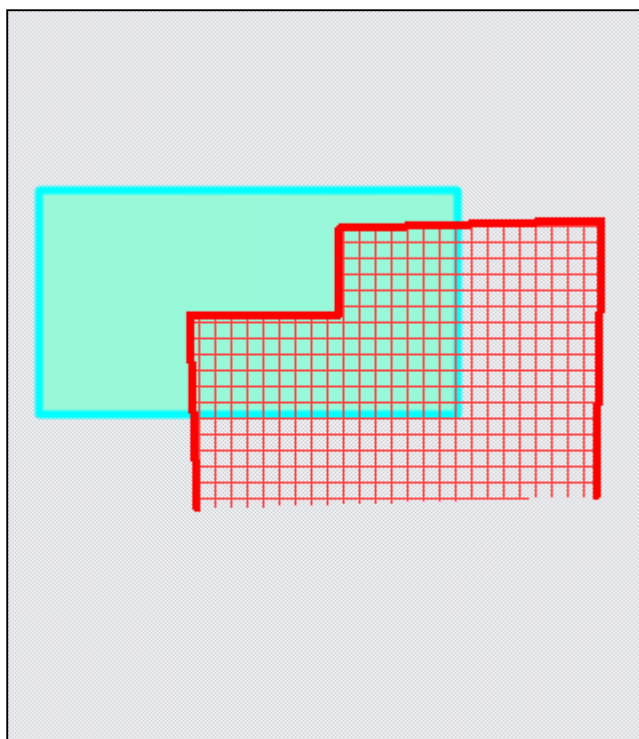


Рисунок 180 — Обрезание геометрии указанием точек

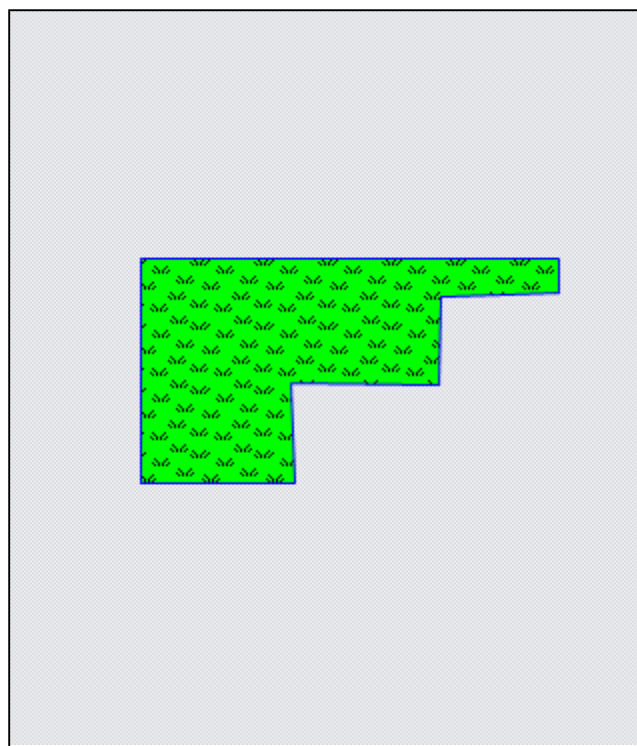


Рисунок 181 — Объект, обрезанный путем указания точек

Для разрезания объекта с помощью указания точек необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоя, которому принадлежат объект,
- 2) выделить обрезаемый объект кнопкой «Выбор объектов»,
- 3) нажать кнопку «Обрезание геометрии указанием точек»,
- 4) обозначить на карте точки (вершины полигона для разрезания), сделав по одному щелчку кнопкой мыши на каждой вершине и два щелчка на последней вершине,
- 5) при необходимости отредактировать атрибутивные поля полученного мультиобъекта в окне «Объект».

На карте отобразится мультиобъект, являющийся результатом разрезания исходного объекта путем указания точек (**Рисунок 182, Рисунок 183**).

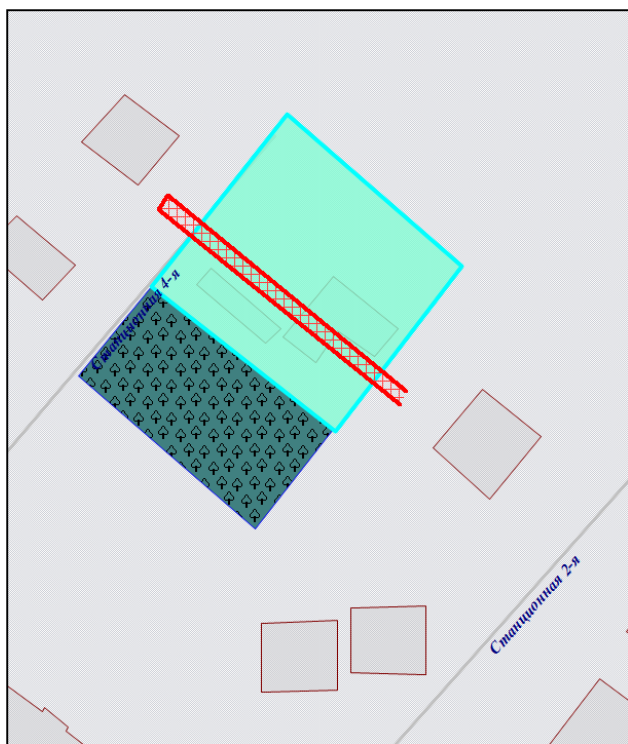


Рисунок 182 — Разрезание объекта с помощью указания точек

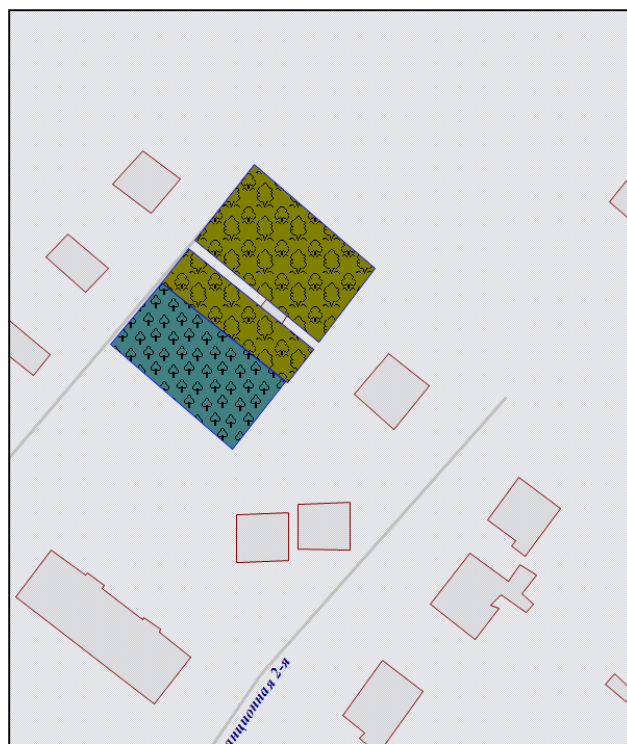


Рисунок 183 — Мультиобъект, полученный путем разрезания

13.2.1.14. Добавление пустот в полигональные объекты

Для добавления в мультиполигональный объект пустоты путем указания точек (вершин полигона пустоты) необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоя, которому принадлежит объект,
- 2) выделить обрезаемый объект кнопкой «Выбор объектов»,
- 3) нажать кнопку «Обрезание геометрии указанием точек»,
- 4) обозначить на карте вершины полигона пустоты, сделав по одному щелчку кнопкой мыши на каждой вершине и два щелчка на последней вершине,
- 5) при необходимости отредактировать атрибутивные поля полученного мультиобъекта в окне «Объект».

На карте отобразится полигональный объект с вырезанной пустотой (**Рисунок 184**, **Рисунок 185**).

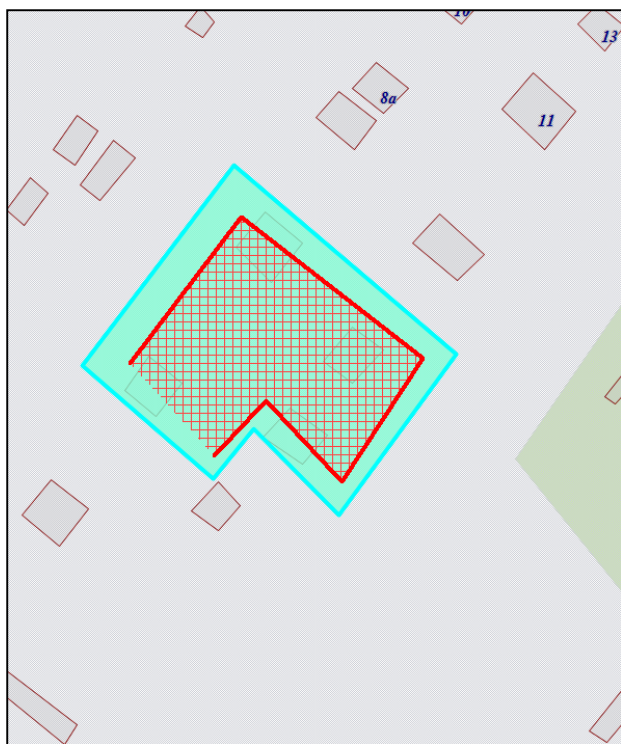


Рисунок 184 — Добавление в полигон пустоты

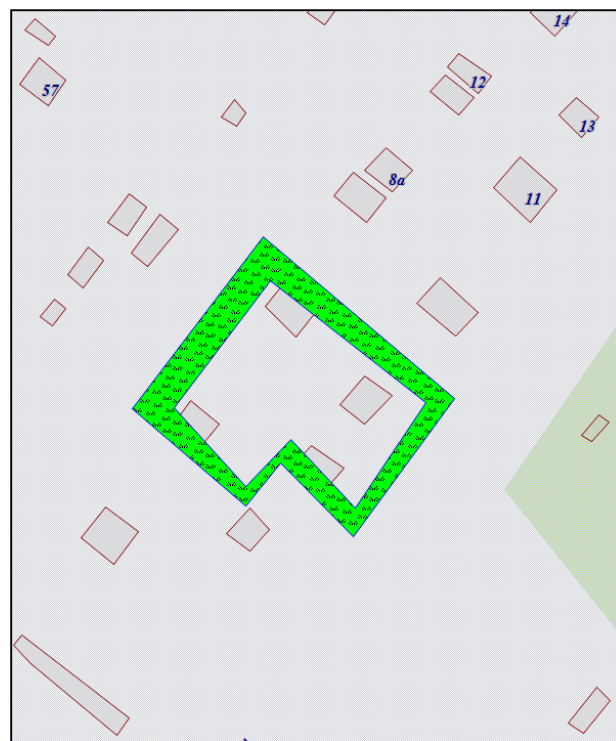


Рисунок 185 — Полигон с пустотой

В закладке «Геометрия» окна «Объект» можно будет просмотреть координаты нанесенного на карту полигона пустоты (Рисунок 186). В списке подобъектов мультиобъекта будет содержаться добавленная в полигон пустота (Рисунок 186).

Добавить в мультиполигон пустоту можно также путем указания координат вершин полигона пустоты. Для этого необходимо в закладке «Геометрия» окна «Объект» в списке подобъектов мультиобъекта выделить полигон однократным нажатием правой кнопки мыши и в открывшемся списке действий выбрать вариант «Добавить пустоту» (Рисунок 187). В списке подобъектов мультиобъекта отобразится еще один подобъект — «Пустота» (Рисунок 188). Необходимо выбрать этот подобъект и ввести значения координат X, Y вершин полигона пустоты.

Для сохранения добавленной в полигон пустоты необходимо нажать кнопку «Сохранить», расположенную в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект».

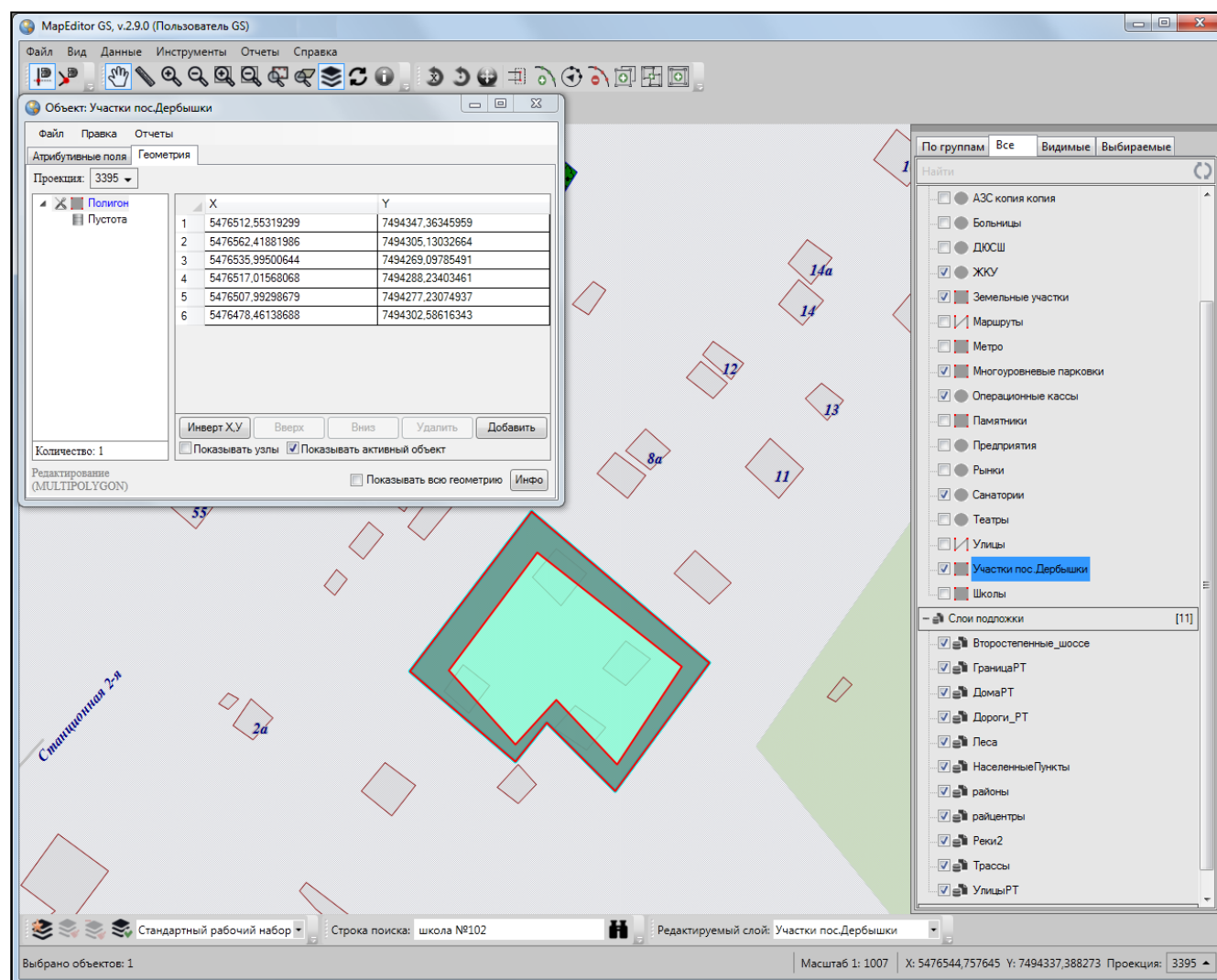


Рисунок 186 — Просмотр координат нанесенного на карту полигона пустоты

13.2.1.15. Разрезание объектов линияй

В Программе реализована возможность разрезания линейных и полигональных объектов линияй. При разрезании объекта линияй создаются новые объекты слоя, которому принадлежит рассматриваемый объект.

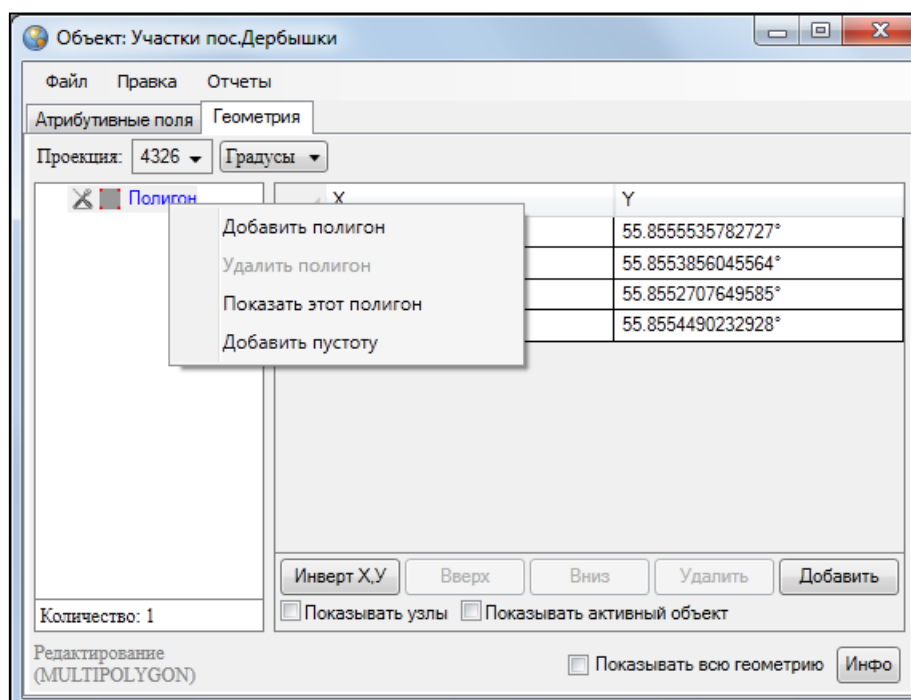


Рисунок 187 — Добавление в полигон пустоты путем указания координат вершин полигона пустоты

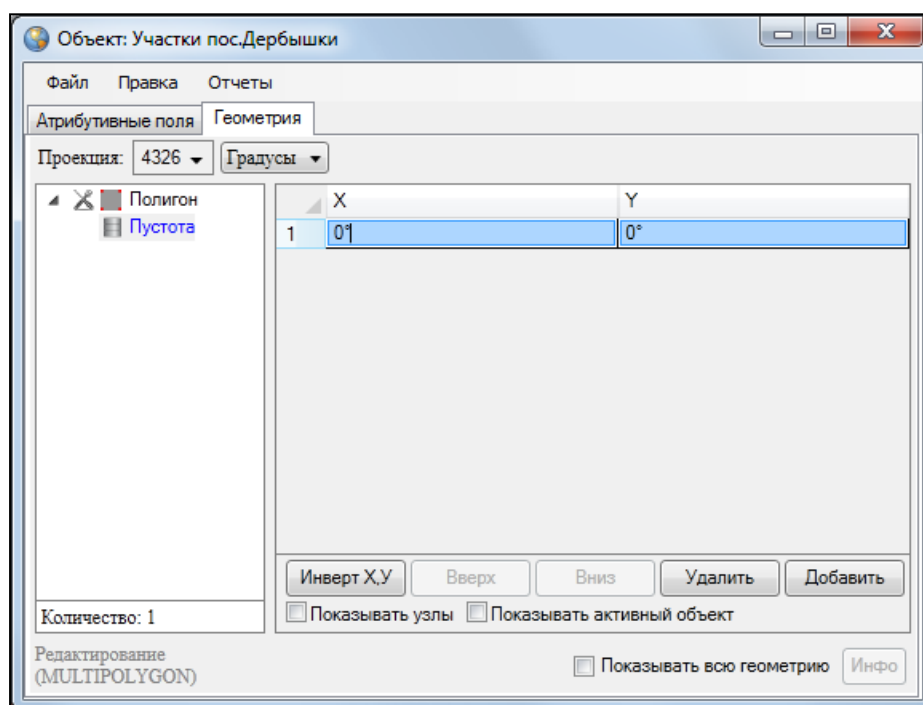


Рисунок 188 — Добавление в полигон пустоты путем указания координат вершин полигона пустоты

Для разрезания объекта линией необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоя, которому принадлежит разрезаемый объект,

- 2) выделить объект на карте с помощью кнопки «Выбор объектов»,
- 3) нажать кнопку «Разрезание геометрии линиями», при этом следует иметь в виду, что
 - геометрия разрезаемого объекта не будет сохранена,
 - в результате обрезания будет получено несколько новых объектов слоя, Программа автоматически присвоит им идентификационные номера,
 - значения атрибутивных полей разрезаемого объекта будут скопированы в соответствующие атрибутивные поля новых объектов,
- 4) при необходимости отредактировать атрибутивные поля новых объектов в соответствующих окнах «Объект».

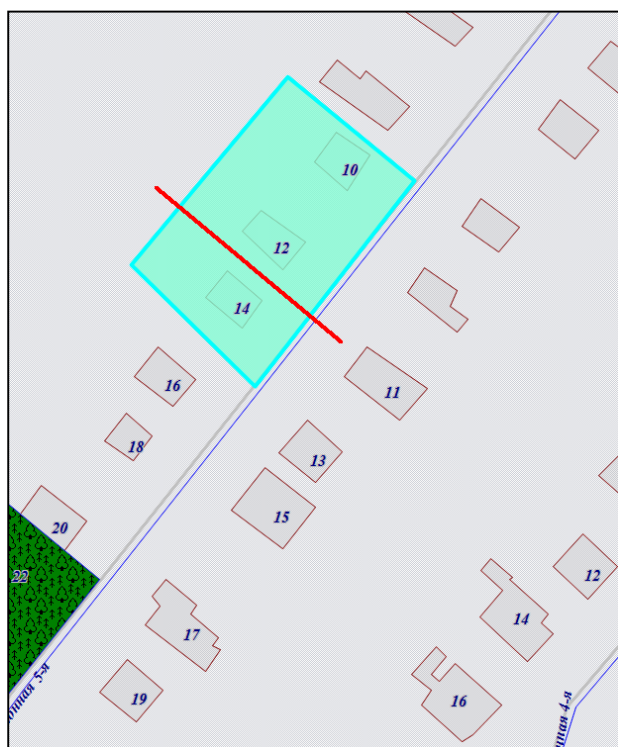


Рисунок 189 — Разрезание объекта линиями

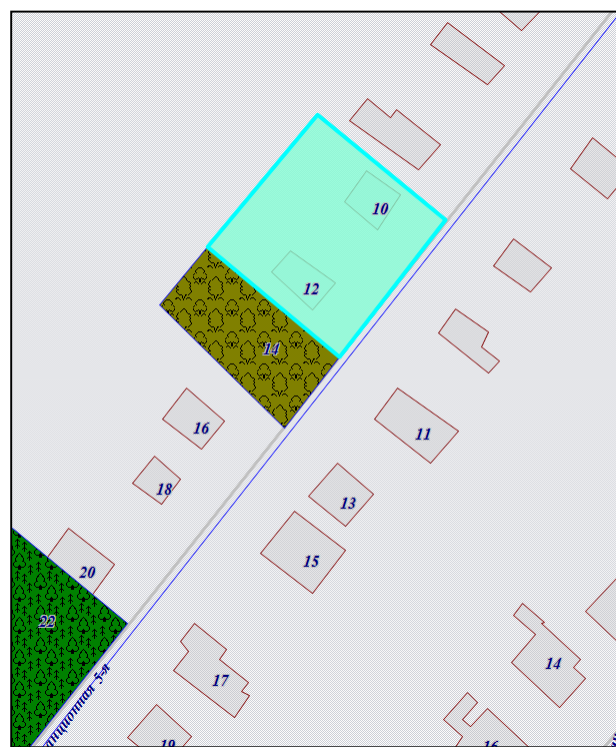


Рисунок 190 — Результат разрезания объекта линиями

На карте будут отображены объекты, которые получились в результате разрезания исходного объекта линиями (**Рисунок 189**, **Рисунок 190**).

13.2.1.16. Удаление объектов

Для удаления одного или нескольких объектов одного слоя выделите объекты с помощью кнопок «Выбор объектов», «Выбор объектов прямоугольником» или «Выбор объектов

полигоном», нажмите кнопку «Удаление объектов», подтвердите Ваше желание удалить объекты в открывшемся окне «Удаление объектов» (**Рисунок 191**).

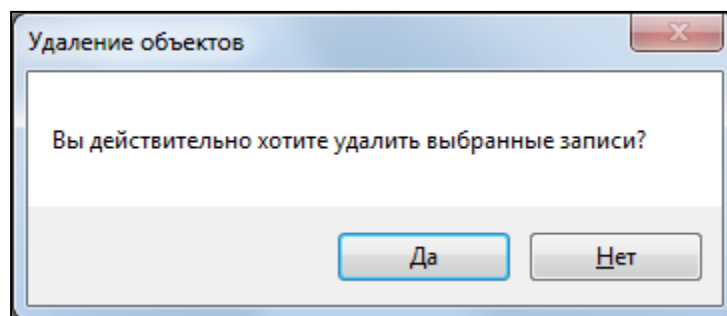


Рисунок 191 — Подтверждение удаления объектов

13.2.2. Редактирование геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат

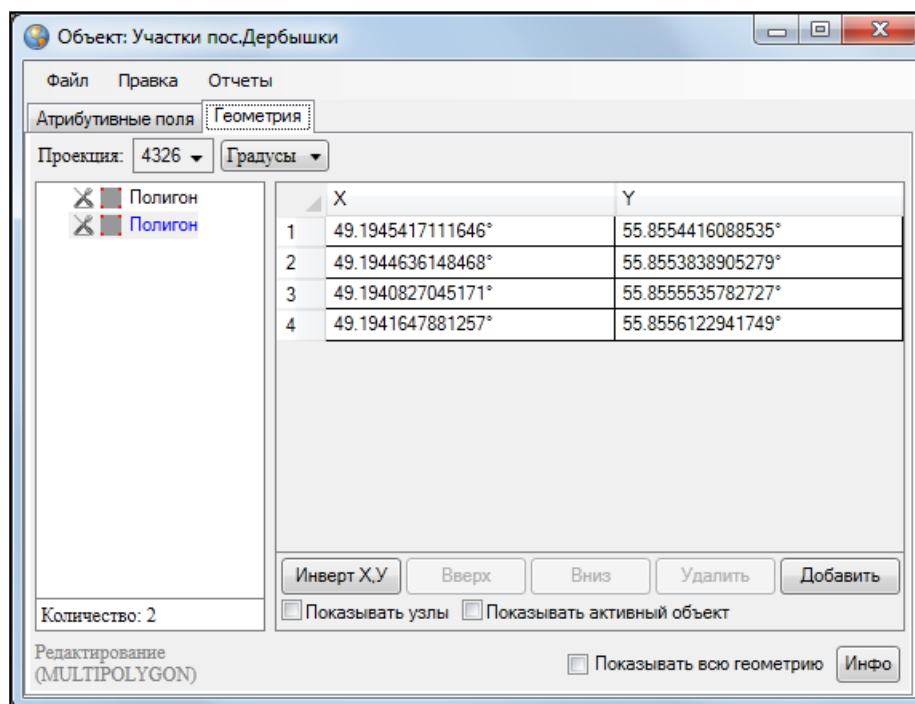


Рисунок 192 – Изменение координат объекта

Для редактирования геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат необходимо выбрать закладку «Геометрия» окна «Объект» (Окно «Объект» откроется при выделении объекта на карте кнопкой «Выбор объектов» и двойном щелчке кнопкой мыши по

нему либо при выделении редактируемого объекта в окне «Данные таблицы» и нажатии кнопки «Изменить»; **Рисунок 192**).

13.2.2.1. Редактирование координат объекта

Перед редактированием координат в закладке «Геометрия» необходимо указать картографическую проекцию в поле «Проекция» (работа с закладкой «Геометрия» при создании нового объекта слоя описана в разделе «Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат»). Далее необходимо выделить редактируемый объект (подобъект) из списка объектов (подобъектов мультиобъекта) однократным нажатием левой кнопки мыши. Справа отобразится таблица со столбцами координат «X», «Y» точечного объекта (таблица со столбцами координат «X», «Y» узлов линейного или полигонального объекта), в которой можно с клавиатуры отредактировать значения координат точки (узлов линейного или полигонального объекта).

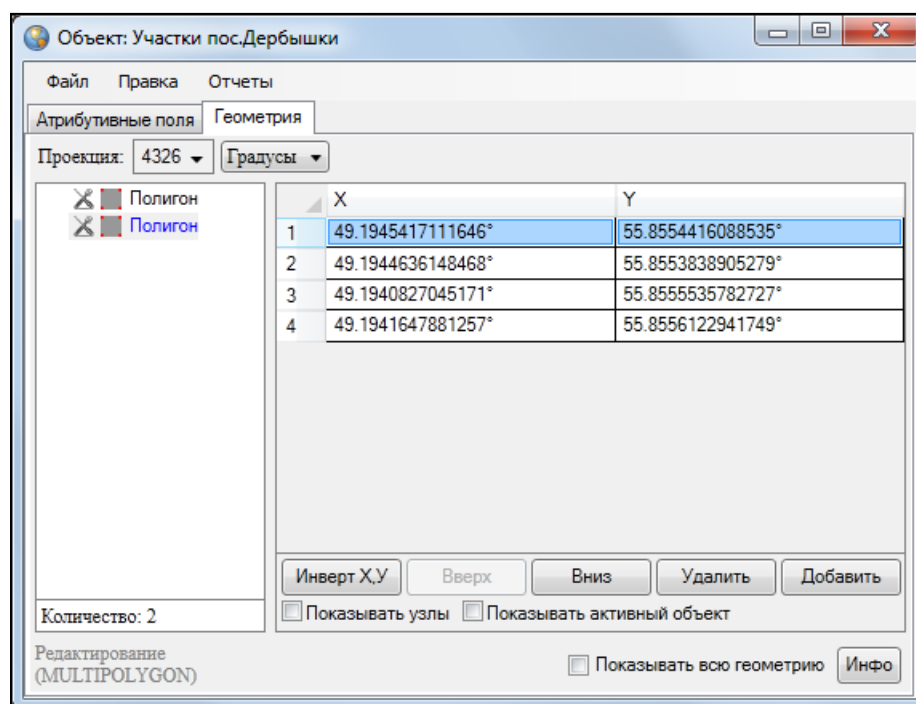


Рисунок 193 — Координаты объекта до инвертирования

В нижней части окна расположены кнопки «Инверт. X,Y», «Вверх», «Вниз», «Удалить», «Добавить», «Инфо», которые предназначены для редактирования геометрии объектов и получения геометрической информации о них. Кнопки «Инверт. X,Y», «Инфо» становятся активными при выборе объекта из списка подобъектов мультиобъекта (по умолчанию выбран первый в списке объект). Кнопки «Вверх», «Вниз», «Удалить», «Добавить» становятся активными после выделения координат узла в таблице однократным нажатием левой кнопки мыши. Для

объектов линейного и полигонального типов доступны все кнопки редактирования объектов, для объектов точечного типа доступны только кнопки «Инверт. X,Y» и «Инфо». В нижней части окна также расположены поля «Показывать узлы», «Показывать активный объект», «Показывать всю геометрию», которые предназначены для предварительного просмотра результатов редактирования объектов на карте. Для линейных и полигональных объектов доступны все варианты просмотра результатов редактирования объектов, для объектов точечного типа недоступен вариант «Показывать узлы».

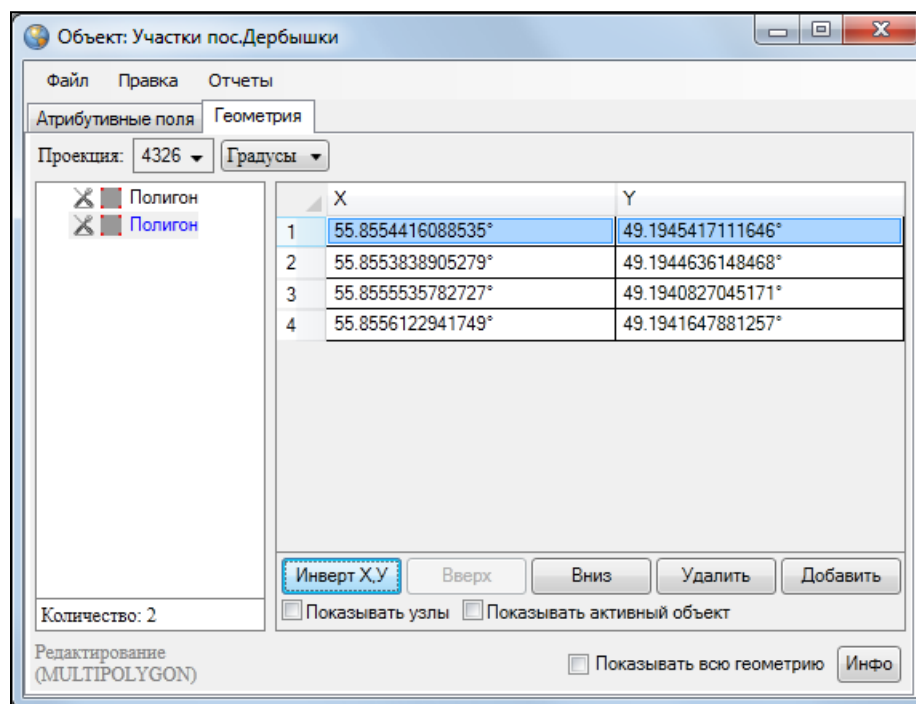


Рисунок 194 — Координаты объекта после инвертирования

Кнопка «Инверт. X,Y» (инвертировать X,Y) предназначена для перемены местами координат X и Y всех узлов выбранного объекта (**Рисунок 193**, **Рисунок 194**). Для сохранения инвертированных координат необходимо нажать кнопку «Сохранить», расположенную в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект». При сохранении инвертированных координат изменится положение объекта на карте — объект отобразится в соответствии с новыми координатами.

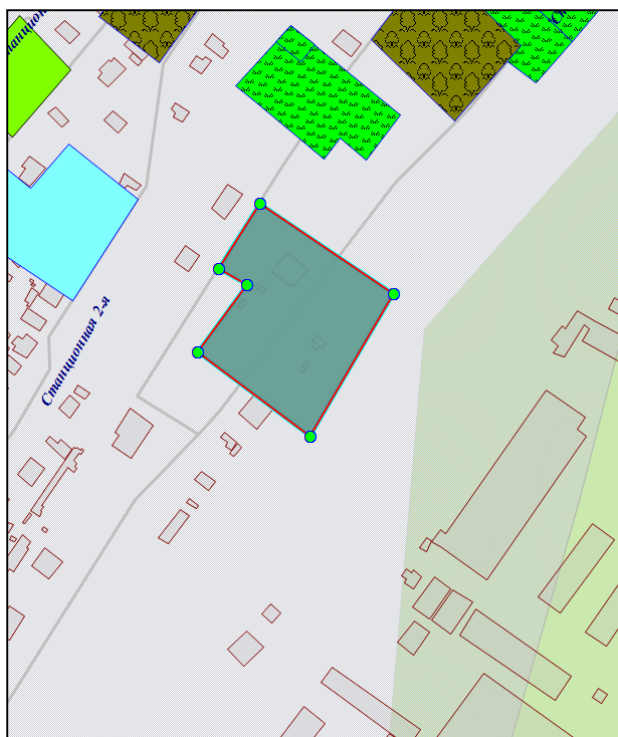


Рисунок 195 — Вид полигонального объекта до редактирования координат узлов в таблице

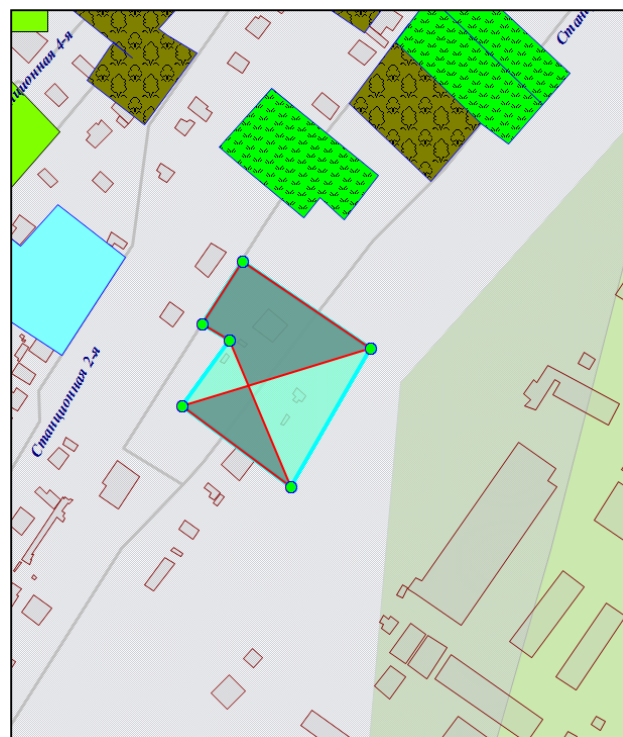


Рисунок 196 — Вид полигонального объекта после перемещения координат узлов в таблице

Кнопки «Вверх», «Вниз» предназначены для перемещения выделенного узла вверх или вниз в таблице координат. Перед перемещением узла необходимо его предварительно выделить однократным нажатием левой кнопки мыши слева от номера узла в таблице. При перемещении узлов в таблице меняется и порядок соединения узлов на карте (узлы соединяются последовательно с первого до последнего узла в таблице, **Рисунок 195**, **Рисунок 196**). Для сохранения перемещенных в таблице узлов необходимо нажать кнопку «Сохранить», расположенную в закладке «Атрибутивные поля».

Выделение узла объекта и нажатие кнопки «Удалить» позволит удалить выбранный узел. При этом изменится вид самого объекта — узлы будут соединены последовательно с первого до последнего без учета удаленного узла (**Рисунок 195**, **Рисунок 197**). Для сохранения удаленных узлов необходимо нажать кнопку «Сохранить», расположенную в закладке «Атрибутивные поля».

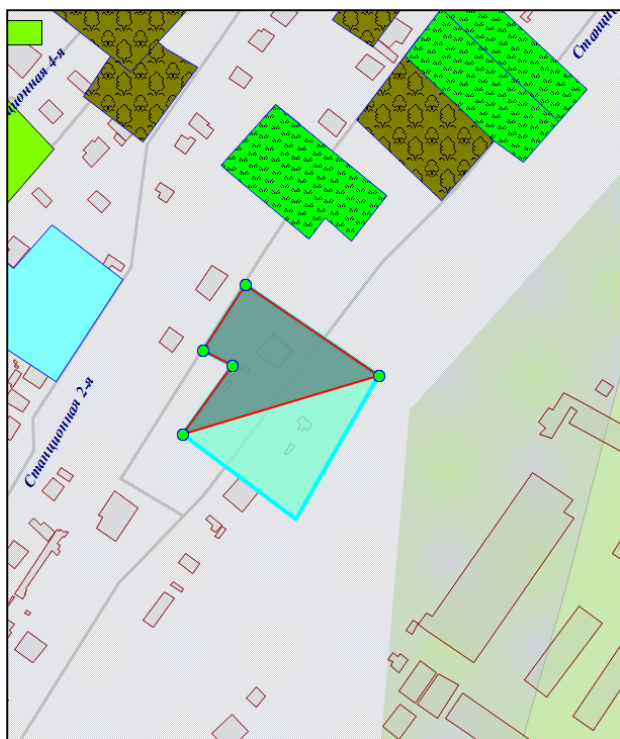


Рисунок 197 — Вид полигонального объекта после удаления узла



Рисунок 198 — Вид полигонального объекта после добавления нового узла

Кнопка «Добавить» предназначена для добавления новых узлов. При выделении узла в таблице однократным нажатием левой кнопки мыши и нажатии кнопки «Добавить» в таблице отобразится строка для ввода координат нового узла (на месте выделенного узла), а выделенный узел сместится в таблице на одну позицию вниз. Добавленный узел будет отображен на карте (**Рисунок 195**, **Рисунок 198**). Узлы объекта будут соединены согласно последовательному порядку соединения узлов с первого до последнего с учетом добавленного узла.

Галочка в поле «Показывать узлы» позволит выделить на карте узлы объекта. При этом выбранный (однократным нажатием левой кнопки мыши) в таблице узел будет отображен на карте красным цветом, остальные узлы объекта — зеленым цветом (рисунок 198).

Галочка в поле «Показывать активный объект» позволит выделить на карте объект, выбранный в списке объектов (подобъектов мультиобъекта). При этом объект будет отображаться на карте (**Рисунок 199**) с учетом промежуточных действий, совершенных с узлами объекта (действий, которые были совершены до нажатия кнопки «Сохранить»).

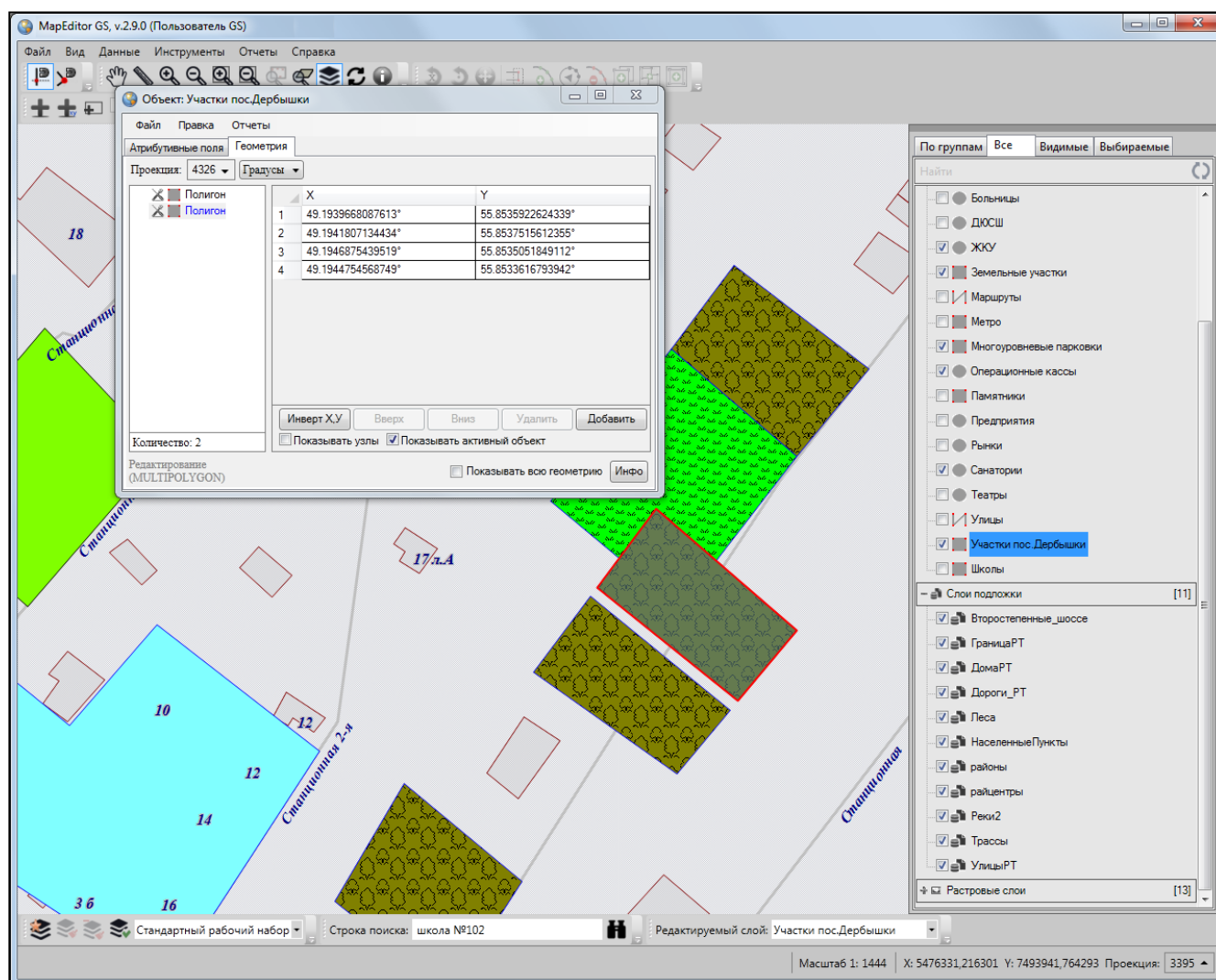


Рисунок 199 — Выделение на карте активного объекта

Галочки в полях «Показывать активный объект», «Показывать всю геометрию» не обеспечат сохранение объекта в базе Программы, объект будет создан во временном косметическом слое. Для сохранения объекта в Программе используйте кнопку «Сохранить», расположенную в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект».

Кнопка «Инфо» предназначена для получения геометрической информации об объектах (в том числе, геометрической информации о подобъектах мультиобъектов). При нажатии кнопки «Инфо» отобразится информация с геометрическими характеристиками выбранного объекта (подобъекта). Для объектов точечного типа информация будет содержать тип объекта и координаты центра объекта (справа от названия поля «Центроид» в скобках указан код проекции, в которой подсчитаны координаты центра объекта, **Рисунок 200**); для объектов линейного

типа — также длину объекта (**Рисунок 201**); для объектов полигонального типа — также площадь и периметр объекта (**Рисунок 202**). Кнопки «Копировать», расположенные справа от каждого поля, предназначены для копирования информации из соответствующего поля.

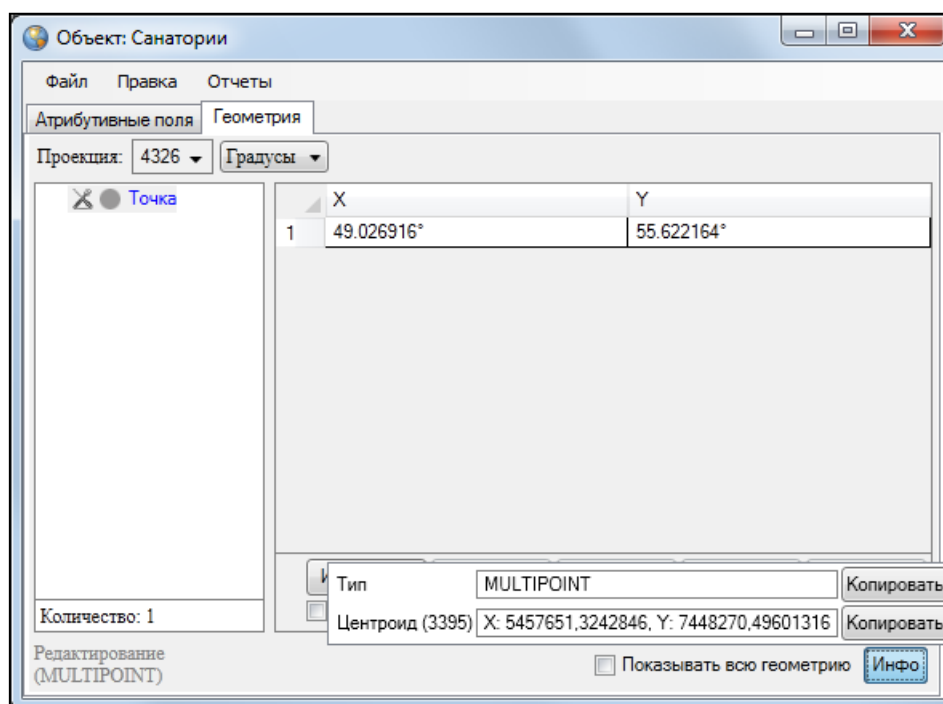


Рисунок 200 — Геометрическая информация о точечном объекте

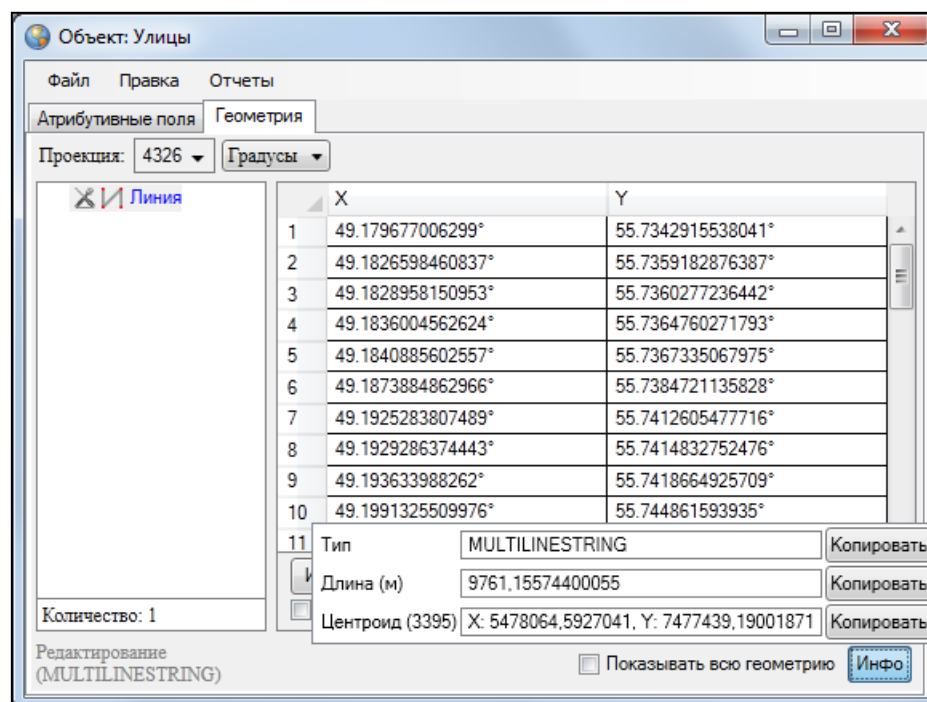


Рисунок 201 — Геометрическая информация о линейном объекте

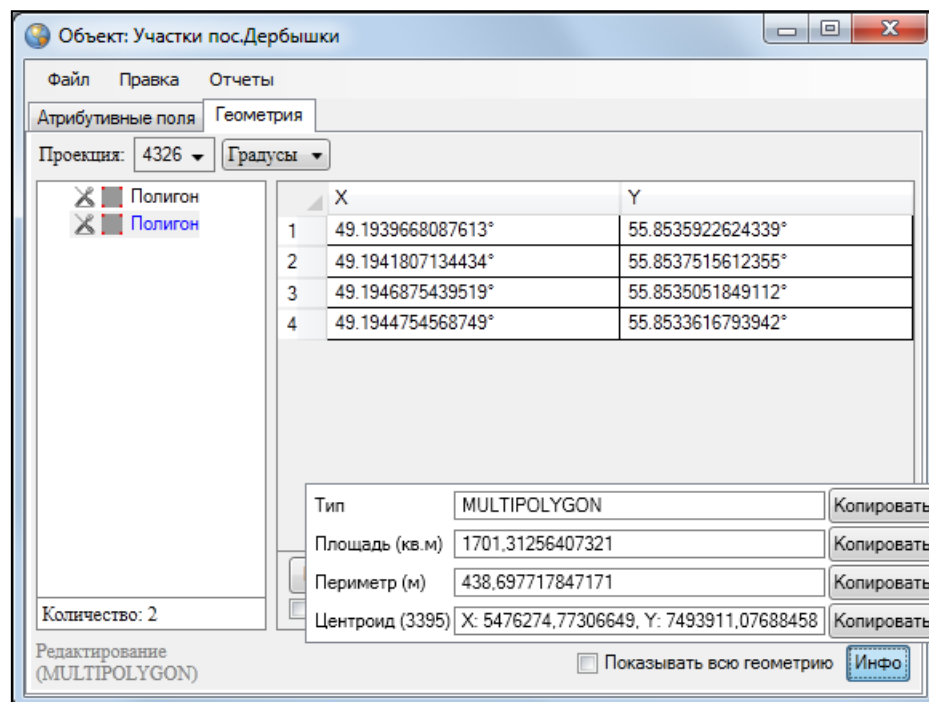


Рисунок 202 — Геометрическая информация о полигональном объекте

13.2.2.2. Импорт координат

Отредактировать координаты точечного, линейного или полигонального объекта тематического слоя можно путем импорта координат из файлов следующих форматов (**Рисунок 203**):

- ESRI Shape-файлы (*.shp),
- MapInfo-файлы (*.tab),
- GeoJSON (*.geojson),
- MapInfo interchange Format (MIF) (*.mif),
- SQLite (*.sqlite),
- Текстовый файл (*.txt).

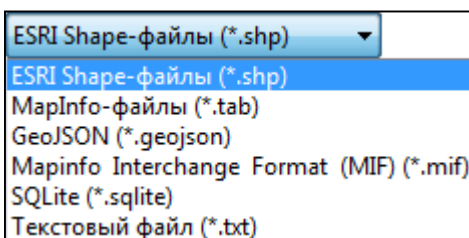


Рисунок 203 — Импорт геометрии объекта

Изменить координаты точечного объекта можно также путем импорта координат из файла формата *.jpg со стандартом EXIF (**Рисунок 204**). Импорт координат из перечисленных форматов файлов подробно описан в разделе «Редактирование геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат».

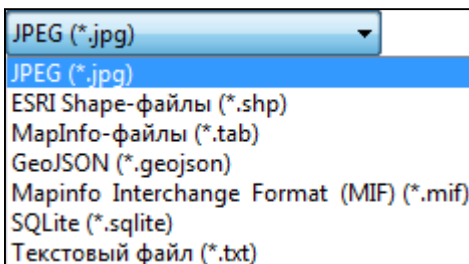


Рисунок 204 — Импорт геометрии точечного объекта

В Программе также реализована возможность экспорта координат объекта в вышеперечисленные форматы файлов (**Рисунок 205**). Координаты объекта могут быть изменены в соответствующих программах и после редактирования импортированы в данную Программу. Для выгрузки координат объекта достаточно выбрать вкладку «Экспорт геометрии в ...» раздела меню «Файл» окна «Объект», в появившемся окне «Сохранить как» выбрать из выпадающего списка формат, указать имя и расположение файла (рекомендуется завести отдельные папки для размещения файлов каждого формата). Так, например, при выгрузке координат объекта в SHP-файл данные будут выгружены в SHP-файл, и по указанному расположению отобразится набор файлов с одинаковым названием и следующими расширениями: *.shp, *.prj, *.dbf, *.shx, которые являются составляющими частями SHP-файла. При выгрузке геометрии объекта в текстовый файл координаты будут выгружены в формате:

X Y

для объектов точечных слоев и

X₁ Y₁

X₂ Y₂

$X_3 Y_3$

...

$X_n Y_n$

для объектов линейных и полигональных слоев, где « $X_k Y_k$ » — k-ый узел линейного или полигонального объекта, где k принимает значения от 1 до n.

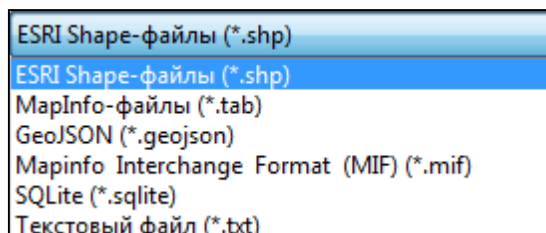


Рисунок 205 — Экспорт геометрии объекта

Для загрузки координат объекта из файла после редактирования его геометрии используйте вкладку «Импорт геометрии из...» раздела меню «Файл» окна «Объект».

В Программе также реализованы возможности редактирования координат мультиобъектов путем добавления, редактирования и удаления подобъектов и пустот для мультиполигональных объектов.

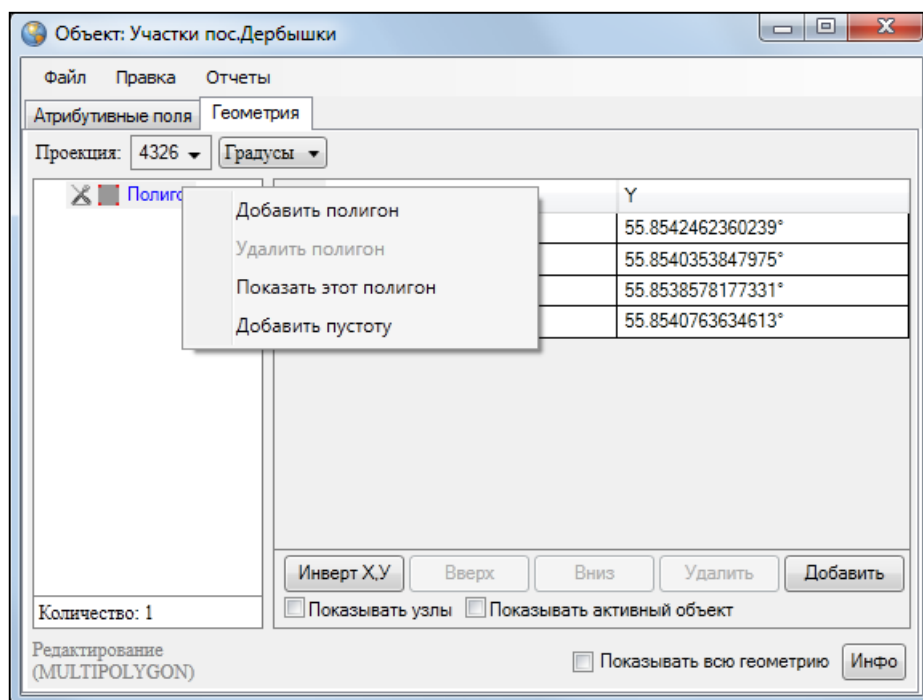


Рисунок 206 — Меню действий с мультиобъектом

Для добавления подобъекта в мультиобъект (мультиполигональный, мультилинейный или мультиточечный) необходимо в закладке «Геометрия» выделить наименование мультиобъекта в списке однократным нажатием правой кнопки мыши, затем в открывшемся меню действий с мультиобъектом выбрать вариант добавления подобъекта («Добавить полигон», «Добавить линию», «Добавить точку», **Рисунок 206**). В списке объектов отобразится подобъект соответствующего типа («Полигон», «Линия» или «Точка»).

Далее необходимо выделить подобъект из списка однократным нажатием левой кнопки мыши и в соответствующих полях ввести координаты подобъекта (**Рисунок 207**).

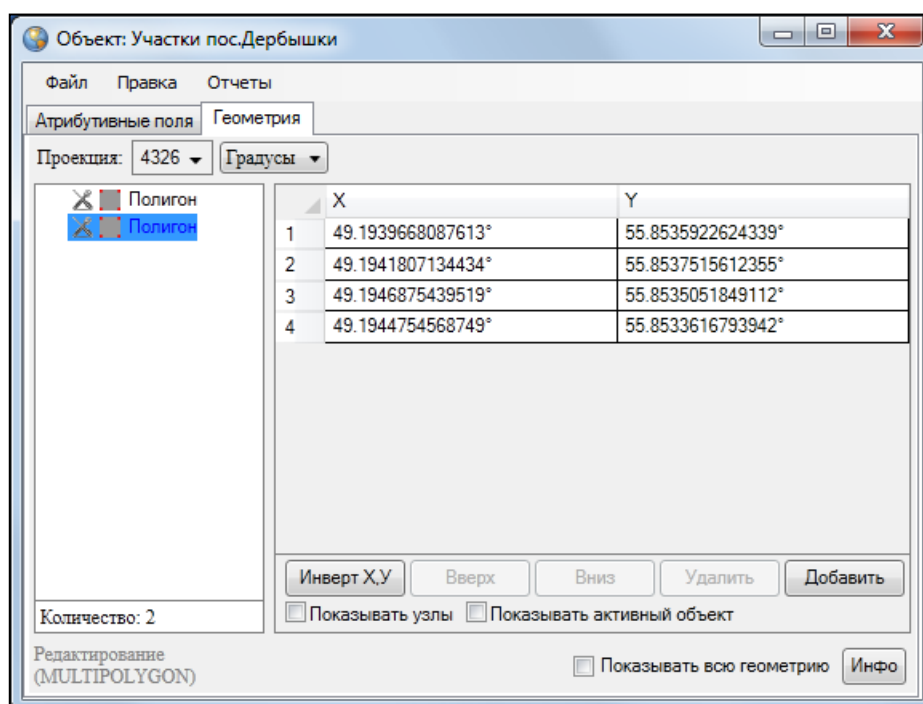


Рисунок 207 — Добавление подобъекта в мультиобъект

Для удаления подобъекта мультиобъекта достаточно выделить наименование подобъекта в списке однократным нажатием правой кнопки мыши, выбрать вариант удаления подобъекта в меню действий с мультиобъектом («Удалить полигон», «Удалить линию», «Удалить точку») и подтвердить намерение удаления объекта в окне подтверждения (**Рисунок 208**).

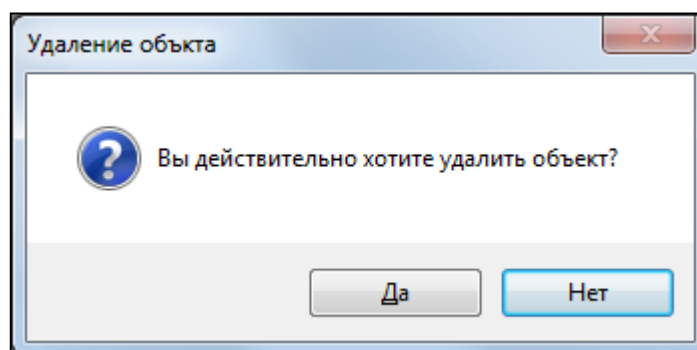


Рисунок 208 — Подтверждение удаления подобъекта

Для добавления в мультиполигональный объект пустоты путем ввода координат полигона пустоты необходимо в меню действий с мультиполигоном выбрать вариант «Добавить пустоту». В списке объектов отобразится подобъект «Пустота» (Рисунок 209). Далее необходимо выделить полигон пустоты из списка однократным нажатием левой кнопки мыши и в соответствующих полях ввести его координаты (Рисунок 209).

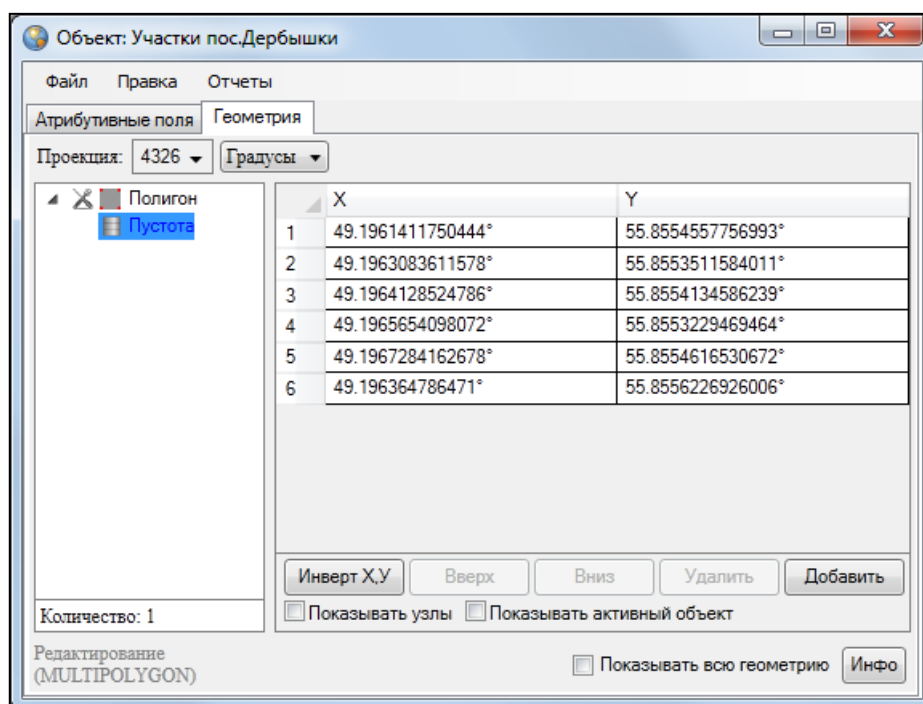


Рисунок 209 — Добавление в полигон пустоты

Варианты «Показать этот полигон», «Показать эту линию», «Показать эту точку» в меню действий с мультиобъектами позволят отобразить на карте соответствующие объекты (объект будет отображен в центре главного окна Программы). Вариант действий «Показать

характеристики» дублирует функции кнопки «Инфо», расположенной в нижней части окна, и выдает окно «Характеристики объекта» с геометрическими характеристиками выбранного объекта (более подробно функции кнопки «Инфо» описаны в разделе «Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат»).

Для сохранения измененных координат объекта используйте кнопку «Сохранить» в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект».

14. Работа с атрибутивными данными объектов

Окно «Объект» предназначено для выполнения следующих функций:

- для объектов тематических слоев
 - добавление, просмотр и редактирование атрибутивных данных,
 - добавление, просмотр и редактирование геометрии;
- для объектов косметических слоев
 - задание/изменение индивидуального стиля отображения объекта,
 - задание/изменение индивидуального стиля отображения подписи,
 - добавление текста подписи,
 - просмотр и редактирование координат объекта;
- для объектов справочников, интервалов и других типов таблиц данных;
 - добавление, просмотр и редактирование атрибутивных данных.

Открыть окно «Объект» по объектам тематического или косметического слоя карты можно несколькими способами:

- оно откроется автоматически сразу после нанесения объекта на карту (при включенной настройке «Открывать окно атрибутики после создания объекта на карте»),
- при выделении объекта на карте двойным щелчком левой кнопки мыши по нему,
- при выделении редактируемого объекта в окне «Данные таблицы» и нажатии кнопки «Изменить».

При создании объектов других таблиц откройте интересующую таблицу через вкладку меню «Данные» и нажмите кнопку «Добавить» в появившемся окне «Данные таблицы». При редактировании объектов других таблиц выделите редактируемый объект в окне «Данные таблицы» и нажмите кнопку «Изменить». В каждом из описанных случаев у Вас откроется окно «Объект» (**Рисунок 218**). Подробное описание работы с окном «Данные таблицы» дано в разделе «Табличное представление данных».

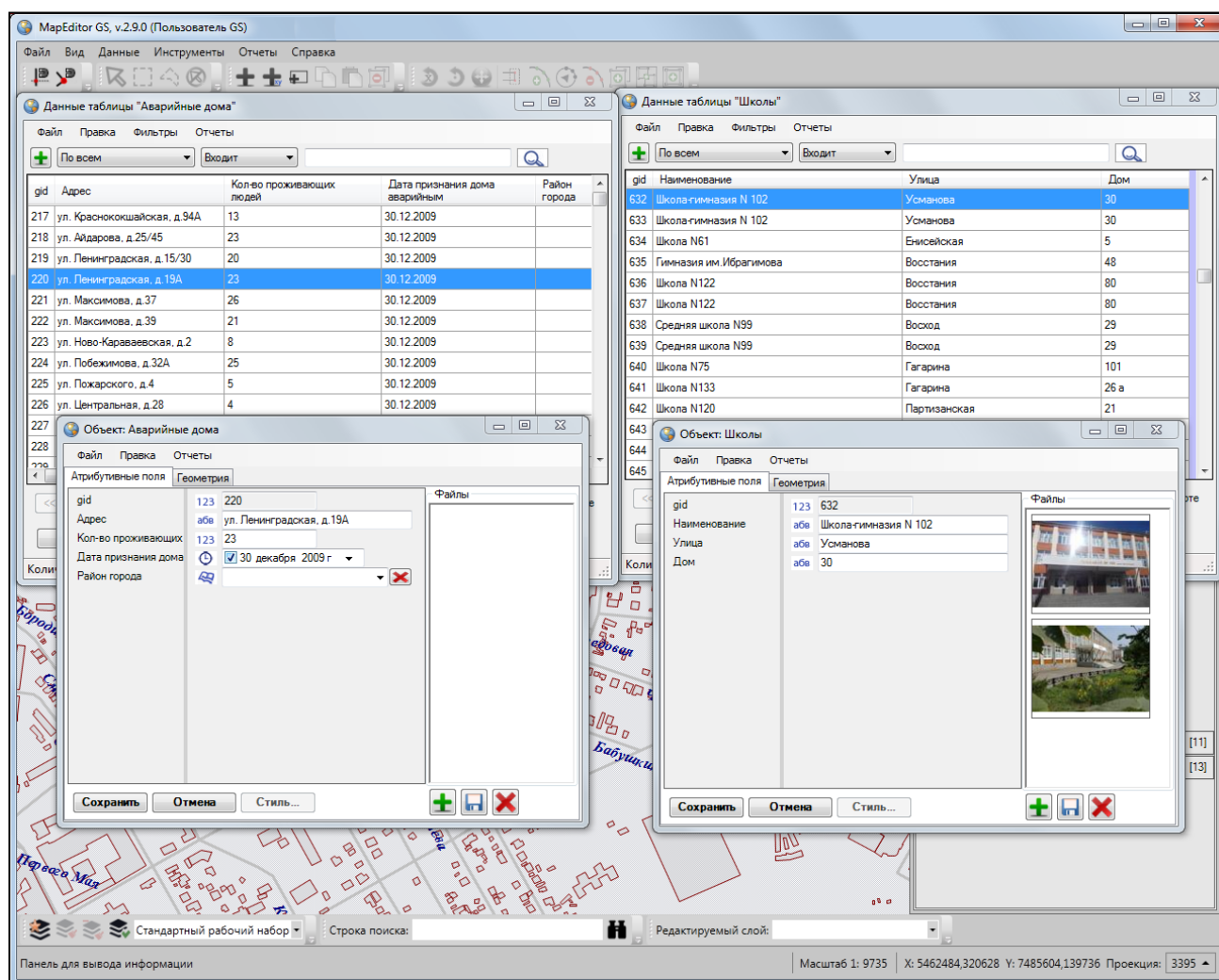


Рисунок 210 — Одновременное открытие нескольких окон «Объект»

Вы можете одновременно открыть и работать с несколькими окнами «Объект» (Рисунок 210). Окна «Объект» не блокируют работу с главным окном Программы.

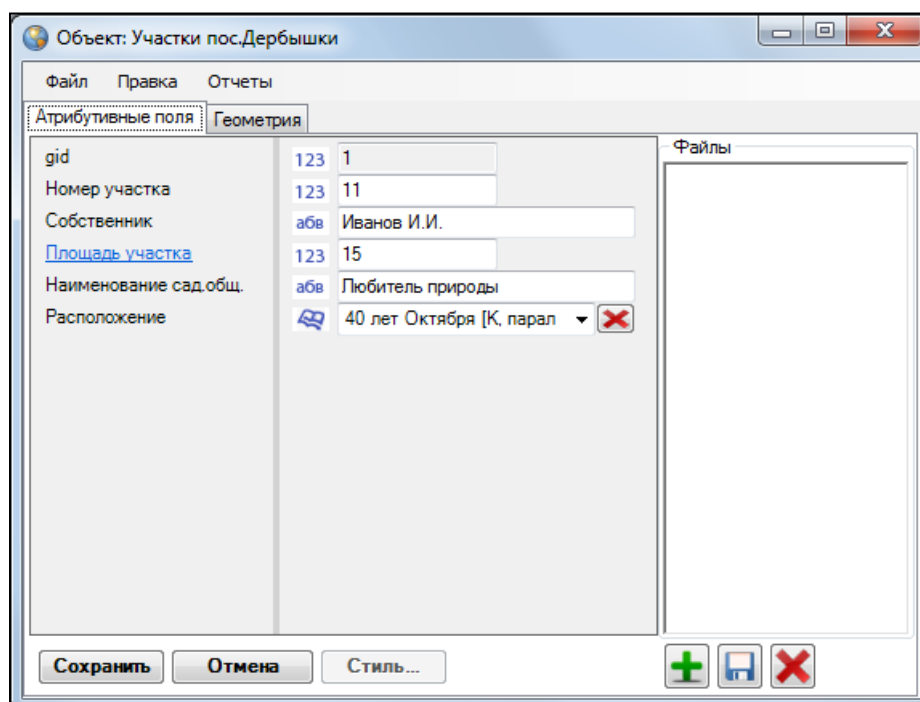


Рисунок 211 – Изменение размера панели, содержащей наименования атрибутивных полей в окне «Объект»

Возможно изменение размера окна «Объект» и размера панели, содержащей наименования атрибутивных полей. Для изменения размера окна необходимо сначала привести курсор мыши на любую границу окна, курсор примет форму двунаправленной стрелки, затем, удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях, изменяя размер окна. Для изменения размера панели достаточно привести курсор мыши на границу панели (вертикальную черту, отделяющую данную панель от полей для ввода соответствующих значений), курсор примет форму двунаправленной стрелки, затем, удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях, меняя размер панели ([Рисунок 211](#), [Рисунок 212](#)).

Окно «Объект» по объектам косметических слоев представляет собой упрощенный вариант окна «Объект» по объектам тематических слоев. Более подробно работа с окном «Объект» для косметических слоев описана в разделе «Работа с косметическими слоями».

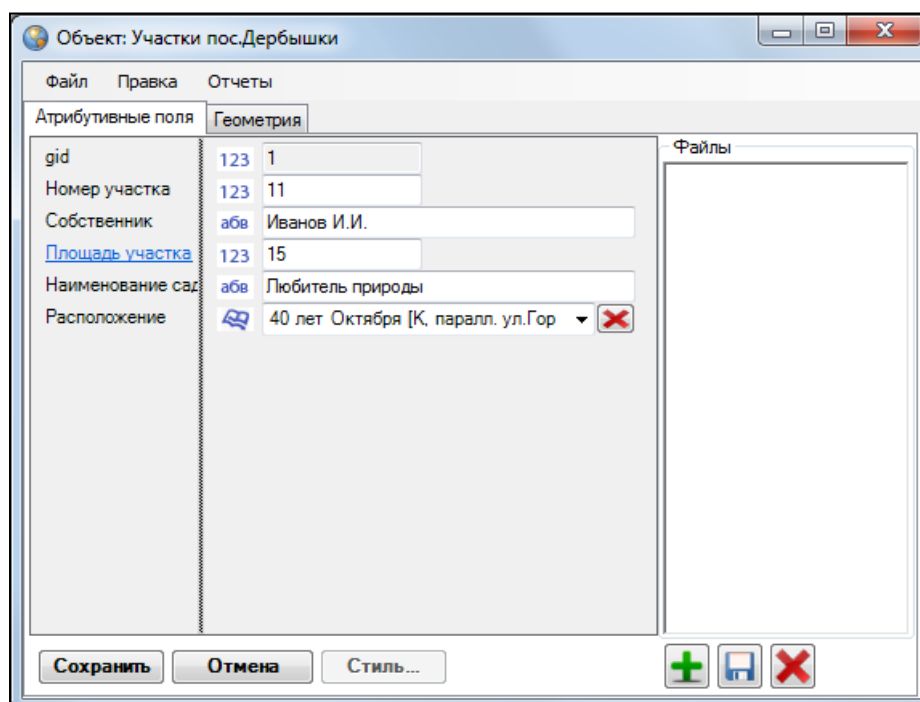


Рисунок 212 — Изменение размера панели, содержащей наименования атрибутивных полей в окне «Объект»

Меню окна «Объект» содержит разделы «Файл», «Правка» и «Отчеты» (Рисунок 213). Раздел меню «Файл» для объектов слоев карты предназначен для экспорта и импорта геометрии объектов. При наличии у пользователя прав на редактирование объектов данной таблицы, а также на действия по экспорту и импорту данных раздел будет содержать вкладки «Экспорт геометрии в...», «Импорт геометрии из...». Более подробно импорт и экспорт геометрических данных описаны в разделах «Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат», «Редактирование геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат». Для объектов других типов таблиц данных вкладки раздела меню «Файл» неактивны.

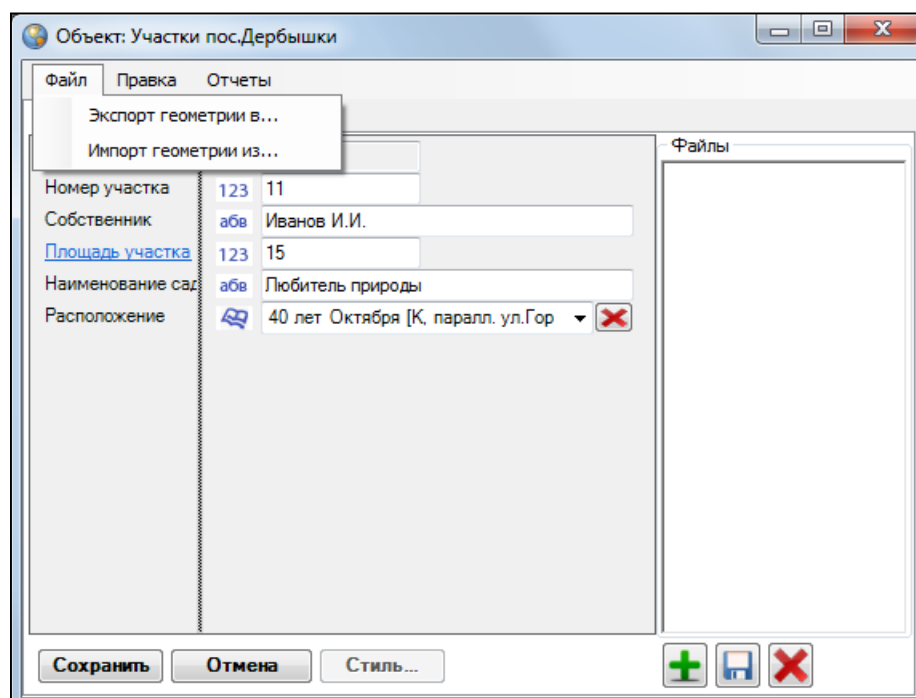


Рисунок 213 — Вкладки раздела меню «Файл» окна «Объект» для объектов слоев карты

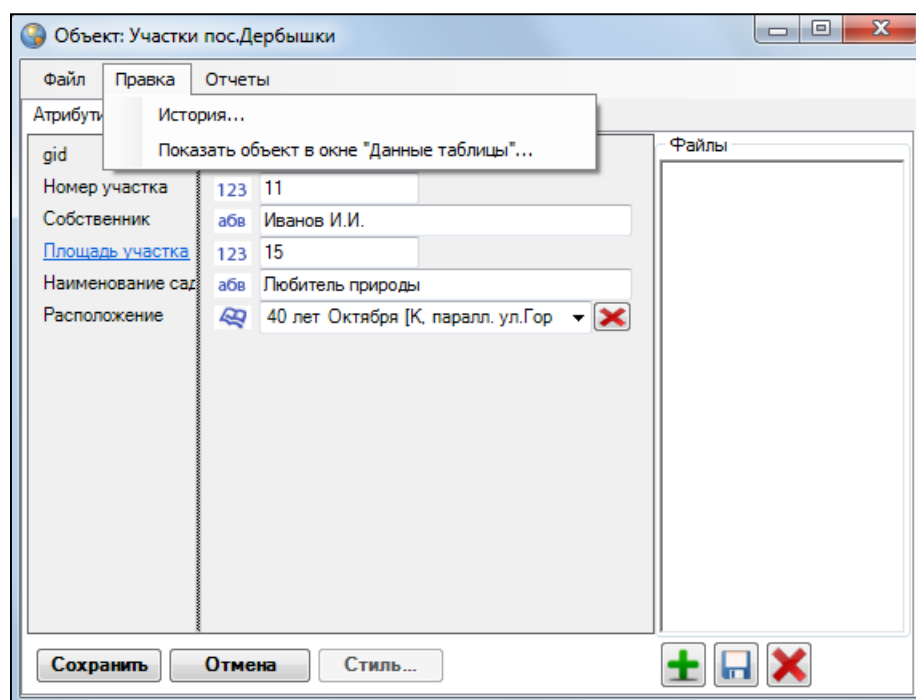


Рисунок 214 — Вкладки раздела меню «Правка» окна «Объект»

Раздел меню «Правка» для объектов всех таблиц данных содержит вкладку «Показать объект в окне «Данные таблицы»...», а также может содержать вкладку «История...»



Вкладка «История...» позволит Вам просмотреть историю изменений данного объекта, а также при необходимости восстановить из истории данные по объекту (**Рисунок 222**). Подробное описание работы с окном «История изменений объектов» дано в разделе «История изменений объектов».

168

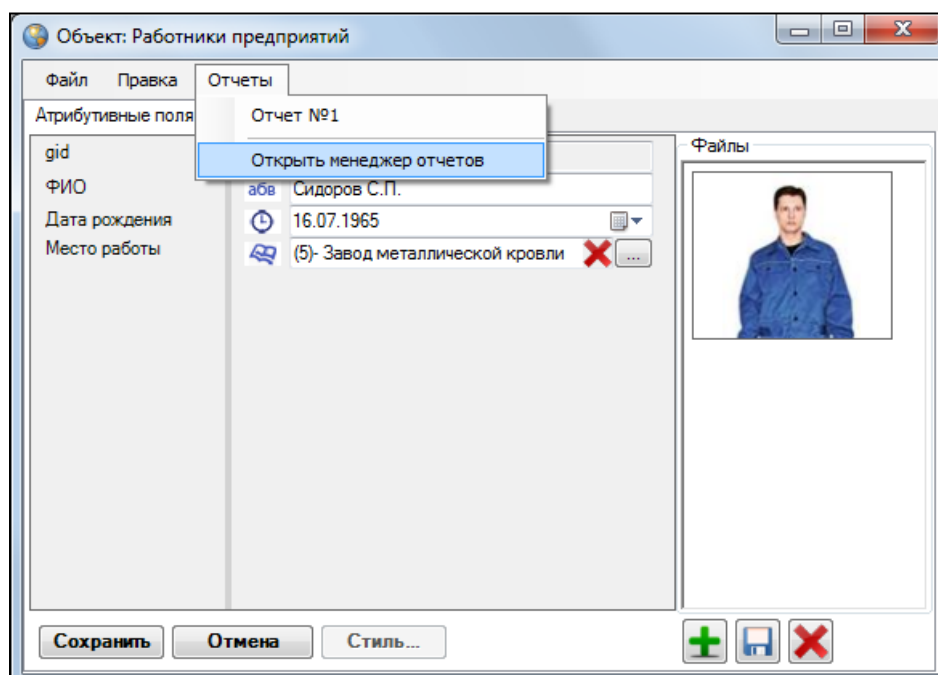


Рисунок 216 — Вкладка раздела меню «Отчеты» окна «Объект»

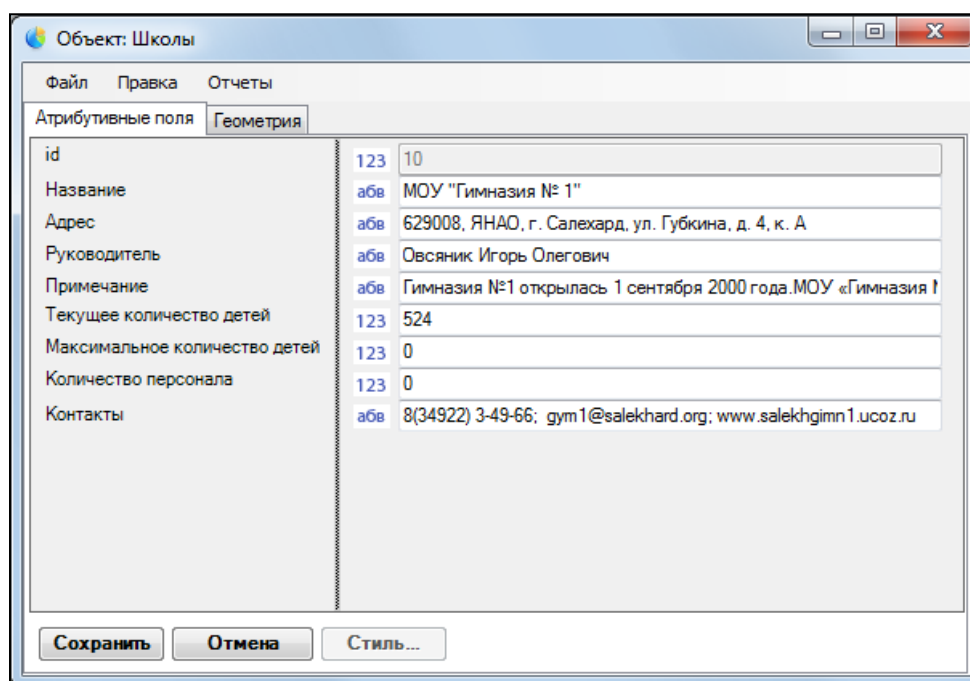


Рисунок 217 — Вид окна «Объект» для объектов слоя

Окно «Объект» для объектов тематических слоев будет содержать две закладки — «Атрибутивные данные» и «Геометрия» (Рисунок 217), для объектов других таблиц с данными

закладка «Геометрия» в окне «Объект» будет отсутствовать (**Рисунок 218**). Для объектов связанных таблиц данных окно «Объект» будет также содержать дополнительные закладки (с наименованиями дочерних таблиц для объектов родительских таблиц; более подробно это описано в разделе «Связи между таблицами данных»). Закладка «Атрибутивные поля» предназначена для добавления, просмотра и изменения атрибутов объекта таблицы данных (**Рисунок 217**), закладка «Геометрия» — для добавления, просмотра и изменения координат объекта слоя.

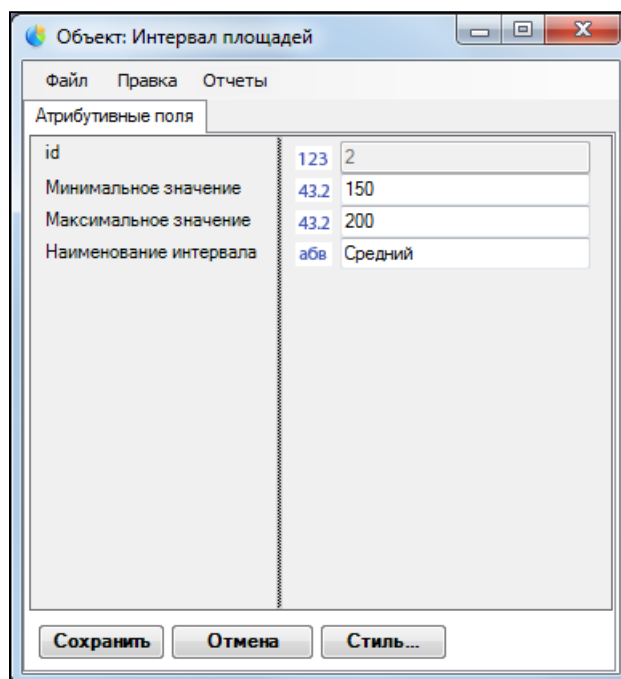


Рисунок 218 – Вид окна «Объект» для объектов справочников, интервалов и других таблиц данных

В закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект» (**Рисунок 211**) можно заполнять и редактировать атрибутивные поля, характеризующие объект. По умолчанию все таблицы данных имеют обязательное атрибутивное поле «id» или «gid» для обозначения идентификационных номеров объектов, а слои карты имеют также атрибутивное поле «geom» или «the_geom» для обозначения геометрии объектов. Эти поля не являются редактируемыми.

Справа от названия атрибутивного поля расположена пиктограмма с типом данных поля:

- пиктограмма «123» соответствует типу данных «Целое»;
- пиктограмма «43.2» соответствует типу данных «Вещественное»;
- пиктограмма со значком часов соответствует типам данных «Дата» и «Дата и время»;

- пиктограмма «абв» соответствует типу данных «Текст». Пиктограмма со значком книжки (**Рисунок 219**) соответствует типу данных «Целое» у атрибутивного поля с подключенным к нему справочником (при наведении курсора на пиктограмму со значком книжки отобразится подпись «Справочник», либо у атрибутивного поля дочерней таблицы данных, связывающего дочернюю и родительскую таблицы (при наведении курсора на пиктограмму со значком книжки отобразится подпись «Табличные данные»; подробно связь родительских и дочерних таблиц описана в разделе «Связи между таблицами данных»).

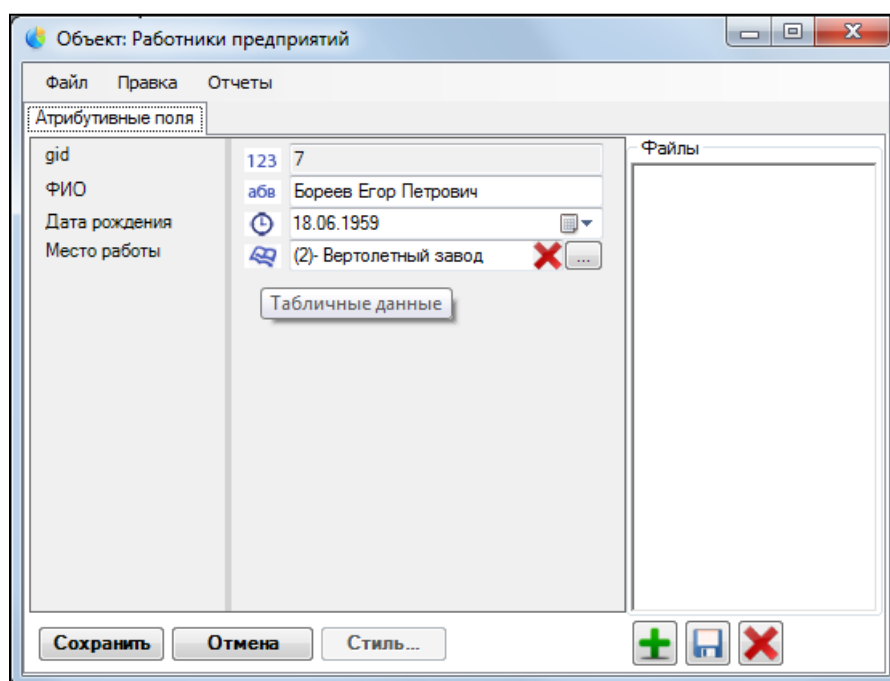


Рисунок 219 — Отображение атрибутивных полей дочерних таблиц, связывающих дочерние таблицы с родительскими

Для отображения данных в полях с типами данных «Дата», «Дата и время» необходимо поставить галочку справа от наименования поля. В атрибутивных полях с типами данных «Дата» и «Дата и время» вводить и редактировать данные можно с помощью клавиатуры. Вводить данные с клавиатуры необходимо с учетом используемых форматов данных для указанных типов атрибутивных полей:

- «ДД.ММ.ГГГГ» — формат ввода данных для атрибутивных полей с типом данных «Дата»,

- «ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС» — формат ввода данных для атрибутивных полей с типом данных «Дата и время».

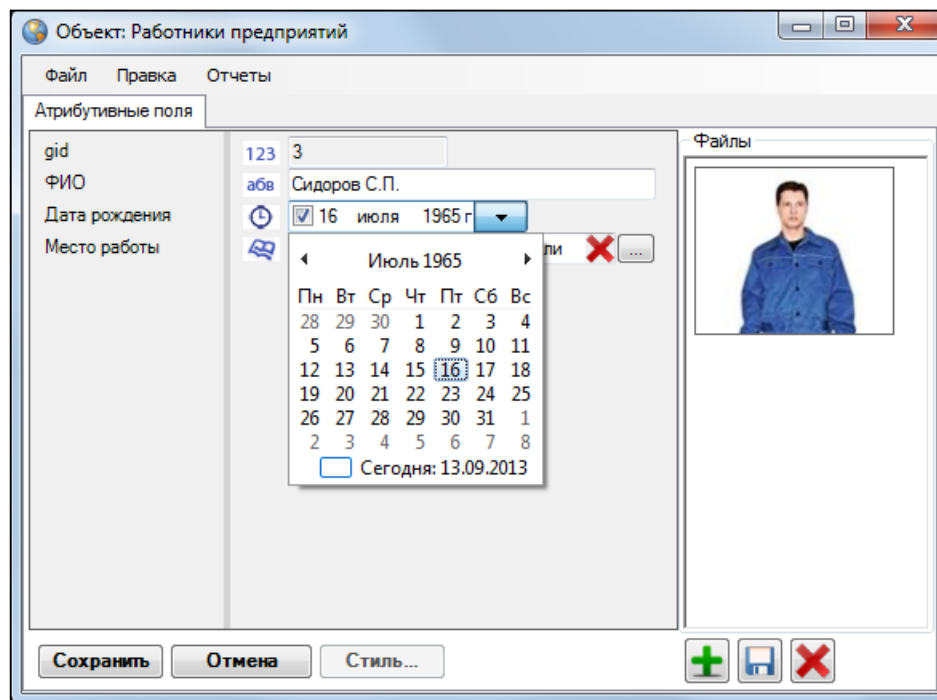


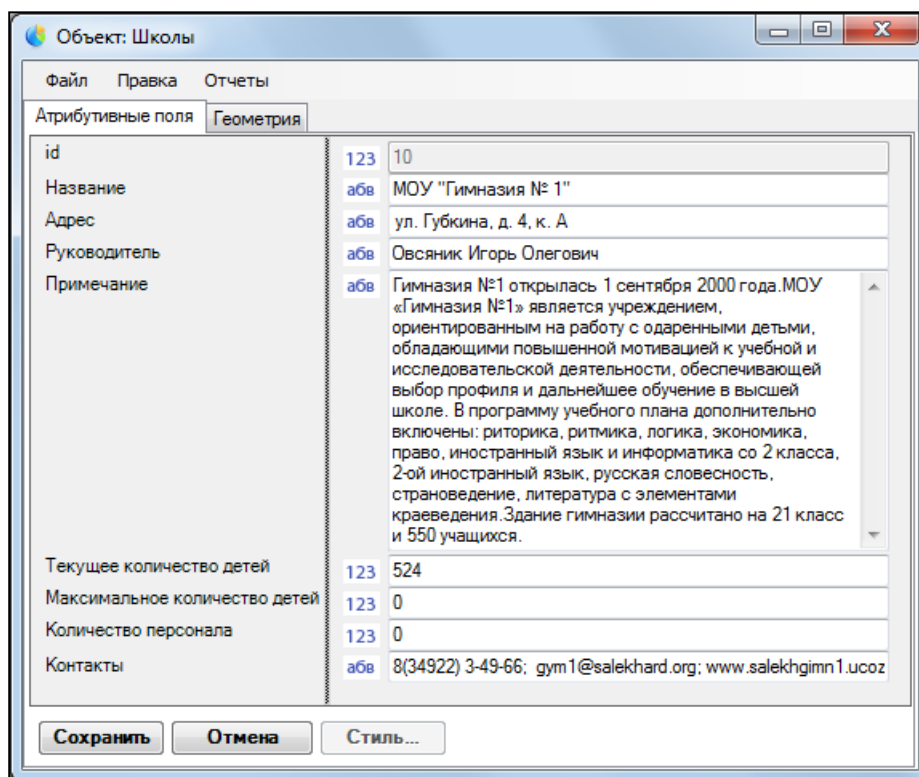
Рисунок 220 — Заполнение атрибутивных полей с типом данных «Дата», «Дата и время» с использованием календаря

Также при заполнении и редактировании дат в атрибутивных полях с типами данных «Дата» и «Дата и время» можно использовать календарь. При нажатии кнопки вызова календаря откроется календарь с изображением дней текущего месяца текущего года (Рисунок 220).

Для перехода к другому месяцу можно использовать кнопки «<», «>», либо щелкнуть левой кнопкой мыши по названию текущего месяца, — и на календаре отобразятся все месяцы текущего года. Для перехода к другому году можно использовать также кнопки «<», «>», либо щелкнуть левой кнопкой мыши по номеру текущего года, — и на календаре отобразятся все года текущего десятилетия. Для перехода к другому десятиетию можно также использовать кнопки «<», «>», либо щелкнуть левой кнопкой мыши по номеру текущего десятилетия, — и на календаре отобразятся все десятилетия текущего века.

Нажатие на пиктограмму «абв» типа данных «Текст» позволит изменить размер текстового поля для удобства его заполнения и прочтения текста (Рисунок 221, нажата пиктограмма «абв» поля «Примечание»).

Все атрибутивные поля, за исключением поля «id» («gid») и «geom» («the_geom»), создаются пользователями Программы, имеющими административные права доступа. Атрибутивные поля различных таблиц с данными (в том числе слоев, справочников, интервалов) могут отличаться, так как зависят от определенных характеристик таблицы с данными. Также имеются возможности редактирования существующих атрибутивных полей. Программа сама присваивает идентификационный номер объекту, поэтому поле «id» («gid») заполнять не нужно. Слой карты может не иметь других атрибутивных полей, кроме поля «id» («gid»). В этом случае при создании нового объекта слоя Вам будет достаточно отметить новый объект на карте.



Атрибутивные поля	Геометрия
id	123 10
Название	абв МОУ "Гимназия № 1"
Адрес	абв ул. Губкина, д. 4, к. А
Руководитель	абв Овсяник Игорь Олегович
Примечание	абв Гимназия №1 открылась 1 сентября 2000 года. МОУ «Гимназия №1» является учреждением, ориентированным на работу с одаренными детьми, обладающими повышенной мотивацией к учебной и исследовательской деятельности, обеспечивающей выбор профиля и дальнейшее обучение в высшей школе. В программу учебного плана дополнительно включены: риторика, ритмика, логика, экономика, право, иностранный язык и информатика со 2 класса, 2-ой иностранный язык, русская словесность, страноведение, литература с элементами краеведения. Здание гимназии рассчитано на 21 класс и 550 учащихся.
Текущее количество детей	123 524
Максимальное количество детей	123 0
Количество персонала	123 0
Контакты	абв 8(34922) 3-49-66; gym1@salekhard.org; www.salekhgimn1.ucoz

Сохранить Отмена Стиль...

Рисунок 221 - Изменение размера текстового атрибутивного поля

Если пользователи с административными правами доступа при создании таблицы с данными подключили возможность добавления файлов к объектам таблицы, в правой части окна «Объект» будет расположено поле «Файлы», предназначенное для работы с файлами по данному объекту. Для прикрепления к объекту файла нажмите на кнопку «Добавить», расположенную в правом нижнем углу окна, и укажите расположение нужного файла

(Рисунок 222). Вы сможете прикрепить к объекту любой файл размером не более 6Мб. Можно также сохранять прикрепленные к объектам слоев файлы с помощью кнопки «Сохранить». Для удаления прикрепленного файла выделите файл и нажмите кнопку «Удалить».

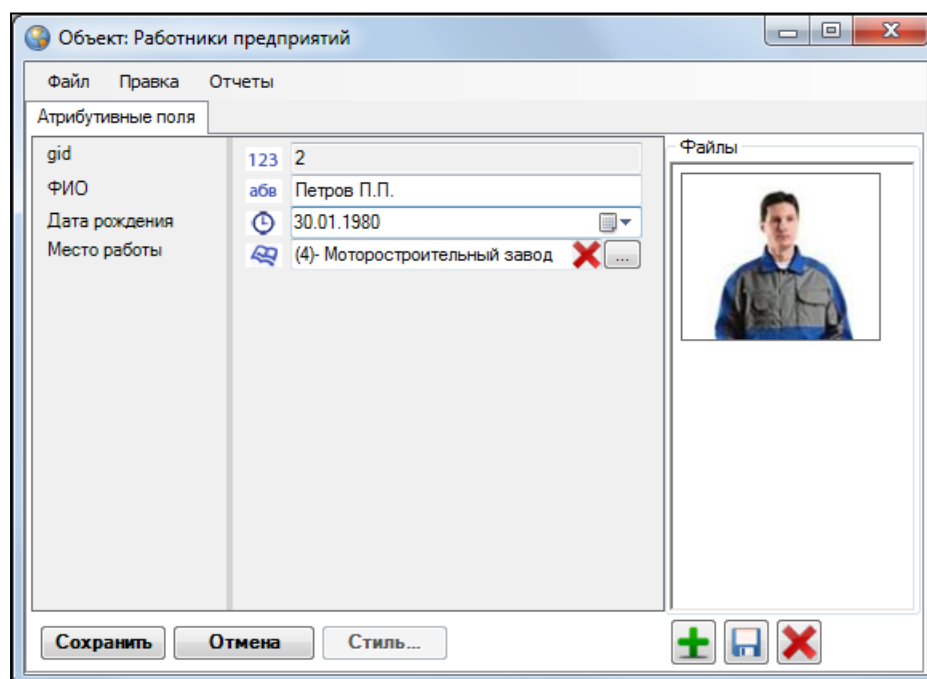


Рисунок 222 — Прикрепление к объекту слоя фотографии

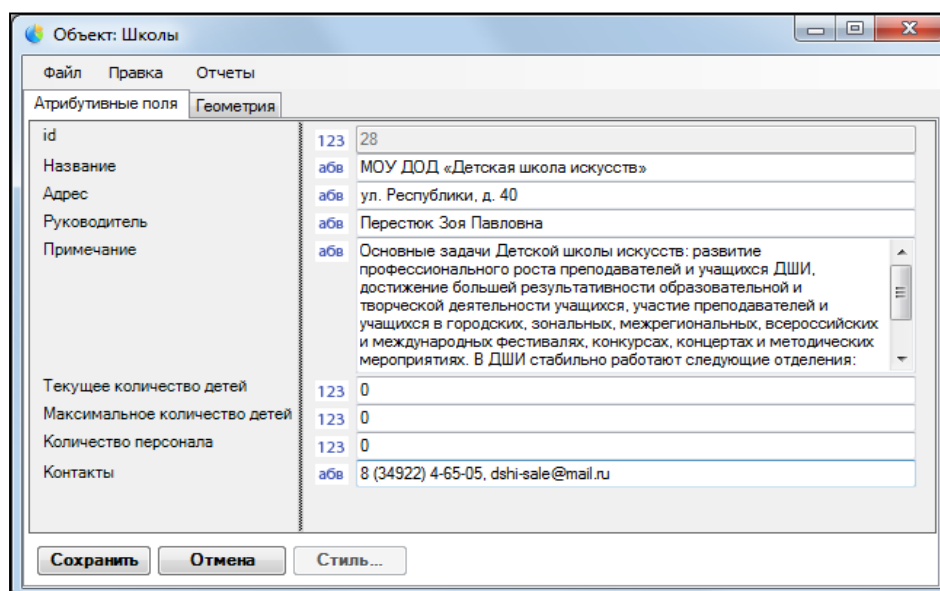
В нижней части окна расположены кнопки «Сохранить», «Отмена», «Стиль...».

Нажатие на кнопку «Сохранить» сохраняет внесенную (отредактированную) атрибутивную информацию по объекту и прикрепленные файлы.

Кнопка «Отмена» используется для отмены действий по добавлению и редактированию атрибутивной информации.

Кнопка «Стиль...» является активной, только если рассматриваемая таблица с данными является справочником или интервалом, и применяется для выбора стиля отображения на карте объектов слоев с использованием справочников или интервалов.

На **Рисунок 223** представлен пример заполнения атрибутивных полей окна «Объект» при добавлении нового объекта на слой «Школы».



Объект: Школы

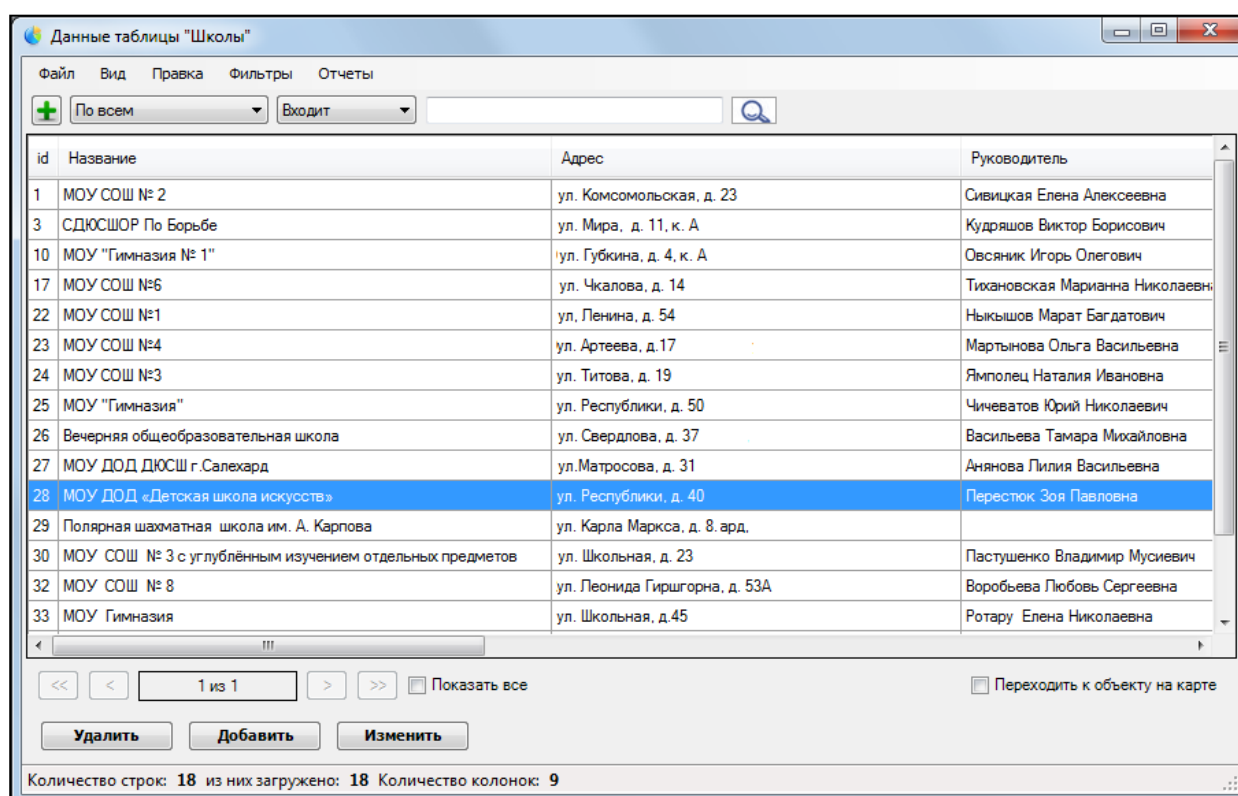
Файл Правка Отчеты

Атрибутивные поля Геометрия

id	123	28
Название	абе	МОУ ДОД «Детская школа искусств»
Адрес	абе	ул. Республики, д. 40
Руководитель	абе	Пересток Зоя Павловна
Примечание	абе	Основные задачи Детской школы искусств: развитие профессионального роста преподавателей и учащихся ДШИ, достижение большей результативности образовательной и творческой деятельности учащихся, участие преподавателей и учащихся в городских, зональных, межрегиональных, всероссийских и международных фестивалях, конкурсах, концертах и методических мероприятиях. В ДШИ стабильно работают следующие отделения:
Текущее количество детей	123	0
Максимальное количество детей	123	0
Количество персонала	123	0
Контакты	абе	8 (34922) 4-65-05, dshi-sale@mail.ru

Сохранить Отмена Стиль...

Рисунок 223 – Пример заполнения атрибутивных полей окна «Объект»



Данные таблицы "Школы"

Файл Вид Правка Фильтры Отчеты

+ По всем Входит

id	Название	Адрес	Руководитель
1	МОУ СОШ № 2	ул. Комсомольская, д. 23	Сивицкая Елена Алексеевна
3	СДЮСШОР По Борьбе	ул. Мира, д. 11, к. А	Кудряшов Виктор Борисович
10	МОУ "Гимназия № 1"	ул. Губкина, д. 4, к. А	Овсяник Игорь Олегович
17	МОУ СОШ №6	ул. Чкалова, д. 14	Тихановская Марианна Николаевна
22	МОУ СОШ №1	ул. Ленина, д. 54	Ныкышов Марат Багдатович
23	МОУ СОШ №4	ул. Артеева, д. 17	Мартынова Ольга Васильевна
24	МОУ СОШ №3	ул. Титова, д. 19	Ямпольц Наталия Ивановна
25	МОУ "Гимназия"	ул. Республики, д. 50	Чичеватов Юрий Николаевич
26	Вечерняя общеобразовательная школа	ул. Свердлова, д. 37	Васильева Тамара Михайловна
27	МОУ ДОД ДЮСШ г.Салехард	ул.Матросова, д. 31	Анянова Лилия Васильевна
28	МОУ ДОД «Детская школа искусств»	ул. Республики, д. 40	Пересток Зоя Павловна
29	Полярная шахматная школа им. А. Карпова	ул. Карла Маркса, д. 8. ард.	
30	МОУ СОШ № 3 с углублённым изучением отдельных предметов	ул. Школьная, д. 23	Пастушенко Владимир Мусиевич
32	МОУ СОШ № 8	ул. Леонида Гишгорна, д. 53А	Воробьева Любовь Сергеевна
33	МОУ Гимназия	ул. Школьная, д.45	Ротару Елена Николаевна

1 из 1 Показывать все

Удалить Добавить Изменить

Количество строк: 18 из них загружено: 18 Количество колонок: 9

Рисунок 224 – Отображение атрибутивных данных по объектам в окне «Данные таблицы»

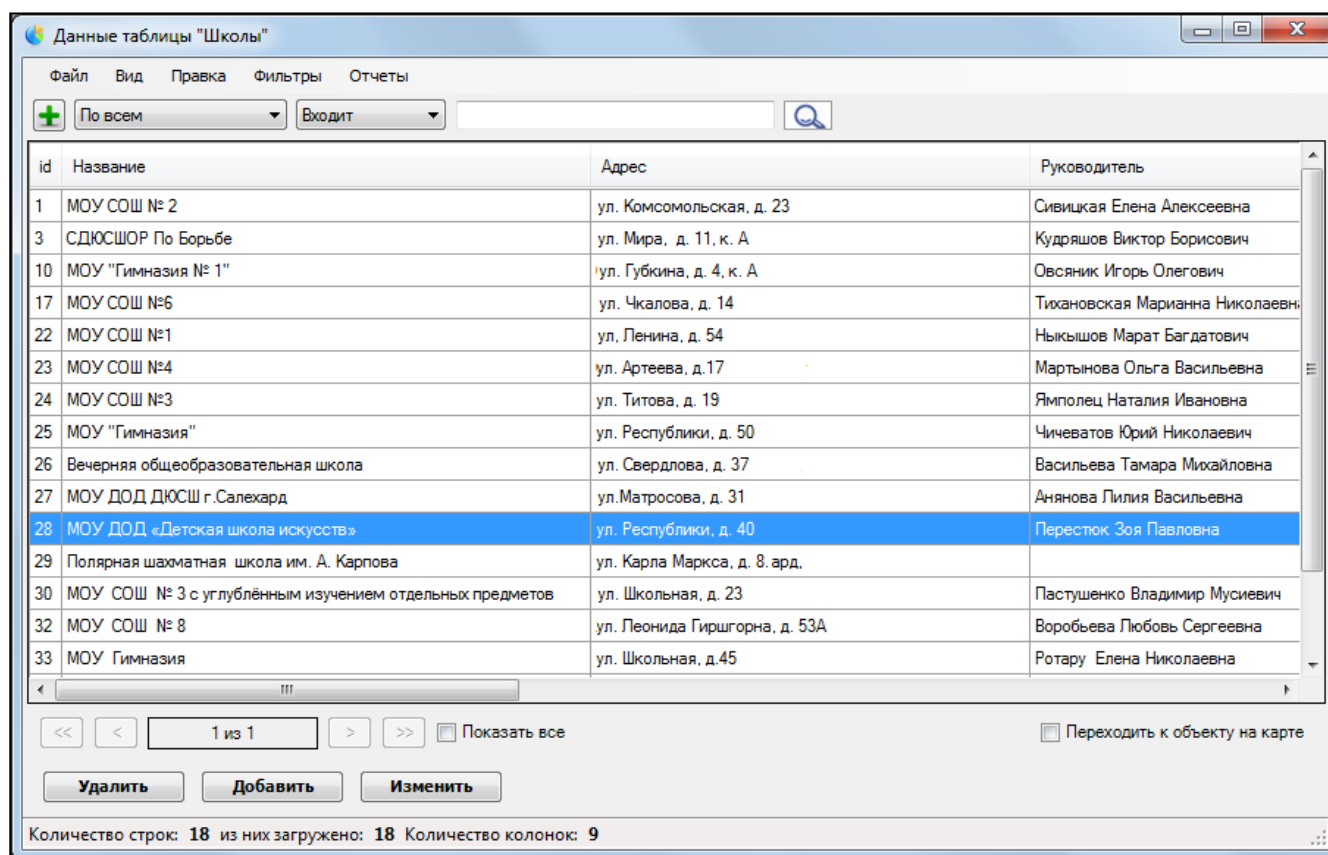
Добавленные Вами атрибутивные данные по объектам отобразятся в окне «Данные таблицы» (Рисунок 224). Объекты отобразятся на карте, если создаваемая таблица с данными является слоем карты. Работа в окне «Данные таблицы» подробно описана в разделе «Табличное представление данных».

15. Табличное представление данных

15.1. Описание таблицы данных

Окно «Данные таблицы» по объектам слоя карты можно открыть несколькими способами:

- нажать кнопку «Открытие таблицы» на панели инструментов для работы со слоями,
- выделить слой на панели управления слоями двукратным нажатием левой кнопки мыши,
- выбрать вариант «Открыть...» в меню действий со слоем на панели управления слоями.



Данные таблицы "Школы"

Файл Вид Правка Фильтры Отчеты

По всем Входит

id	Название	Адрес	Руководитель
1	МОУ СОШ № 2	ул. Комсомольская, д. 23	Сивицкая Елена Алексеевна
3	СДЮСШОР По Борьбе	ул. Мира, д. 11, к. А	Кудряшов Виктор Борисович
10	МОУ "Гимназия № 1"	ул. Губкина, д. 4, к. А	Овсяник Игорь Олегович
17	МОУ СОШ №6	ул. Чкалова, д. 14	Тихановская Марианна Николаевна
22	МОУ СОШ №1	ул. Ленина, д. 54	Ныкышов Марат Багдатович
23	МОУ СОШ №4	ул. Артеева, д. 17	Мартынова Ольга Васильевна
24	МОУ СОШ №3	ул. Титова, д. 19	Ямпольц Наталия Ивановна
25	МОУ "Гимназия"	ул. Республики, д. 50	Чичеватов Юрий Николаевич
26	Вечерняя общеобразовательная школа	ул. Свердлова, д. 37	Васильева Тамара Михайловна
27	МОУ ДОД ДЮСШ г.Салехард	ул.Матросова, д. 31	Анянова Пилия Васильевна
28	МОУ ДОД «Детская школа искусств»	ул. Республики, д. 40	Перестюк Зоя Павловна
29	Полярная шахматная школа им. А. Карпова	ул. Карла Маркса, д. 8. ард.	
30	МОУ СОШ № 3 с углублённым изучением отдельных предметов	ул. Школьная, д. 23	Пастушенко Владимир Мусиевич
32	МОУ СОШ № 8	ул. Леонида Гиригорна, д. 53А	Воробьева Любовь Сергеевна
33	МОУ Гимназия	ул. Школьная, д.45	Ротару Елена Николаевна

1 из 1 Показывать все

Переходить к объекту на карте

Удалить Добавить Изменить

Количество строк: 18 из них загружено: 18 Количество колонок: 9

Рисунок 225 – Окно «Данные таблицы»

Для открытия окна «Данные таблицы» по объектам других таблиц с данными (в том числе справочников, интервалов) достаточно перейти к соответствующей таблице по вкладке меню «Данные».

В каждом из перечисленных случаев откроется информационное окно «Данные таблицы» (Рисунок 225).

В Программе реализованы возможности одновременного открытия и работы с несколькими таблицами данных (одного либо разных типов; **Рисунок 226**). Окна «Данные таблицы» не блокируют главное окно Программы.

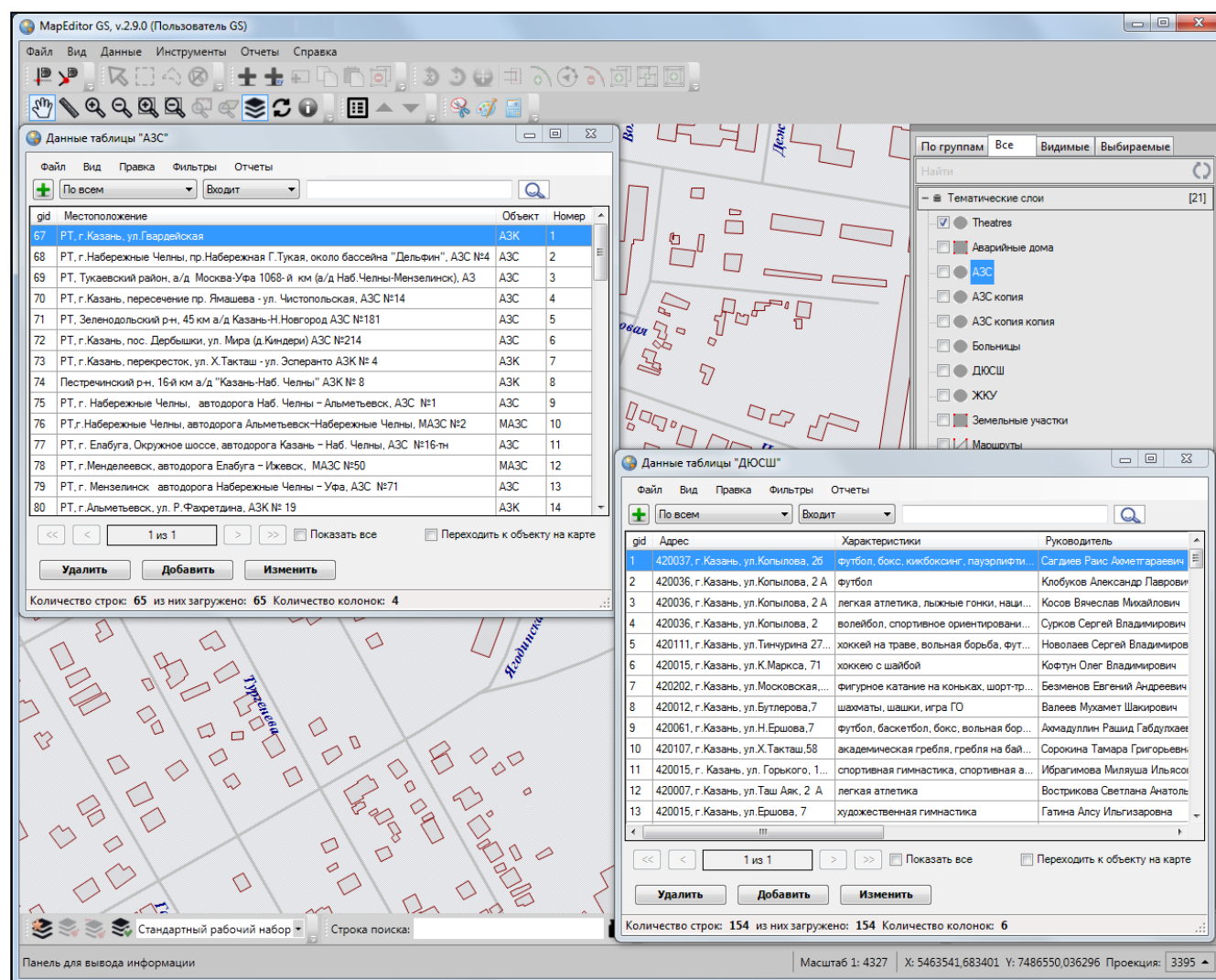


Рисунок 226 — Одновременная работа с несколькими окнами «Данные таблицы»

Возможно изменение размера окна «Данные таблицы». Для изменения размера окна необходимо сначала навести курсор мыши на любую границу окна (курсор примет форму двусторонней стрелки) и, удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях, изменяя размер окна.

Окно «Данные таблицы» для объектов косметических и базовых слоев представляет собой упрощенный вариант окна «Данные таблицы» по тематическим слоям. Работа с окном «Данные таблицы» по косметическим слоям описана в разделе «Работа с косметическими слоями».

При большом объеме данных в таблице данные по объектам выводятся постранично (на одной странице отображаются данные по 500 объектам). В нижней части информационного окна «Данные таблицы» (**Рисунок 227**) отображается номер текущей страницы, общее число страниц, а также кнопки перехода на другие страницы:

«<<» — перейти на первую страницу,

«<» — перейти на предыдущую страницу,

«>» — перейти на следующую страницу,

«>>» — перейти на последнюю страницу.

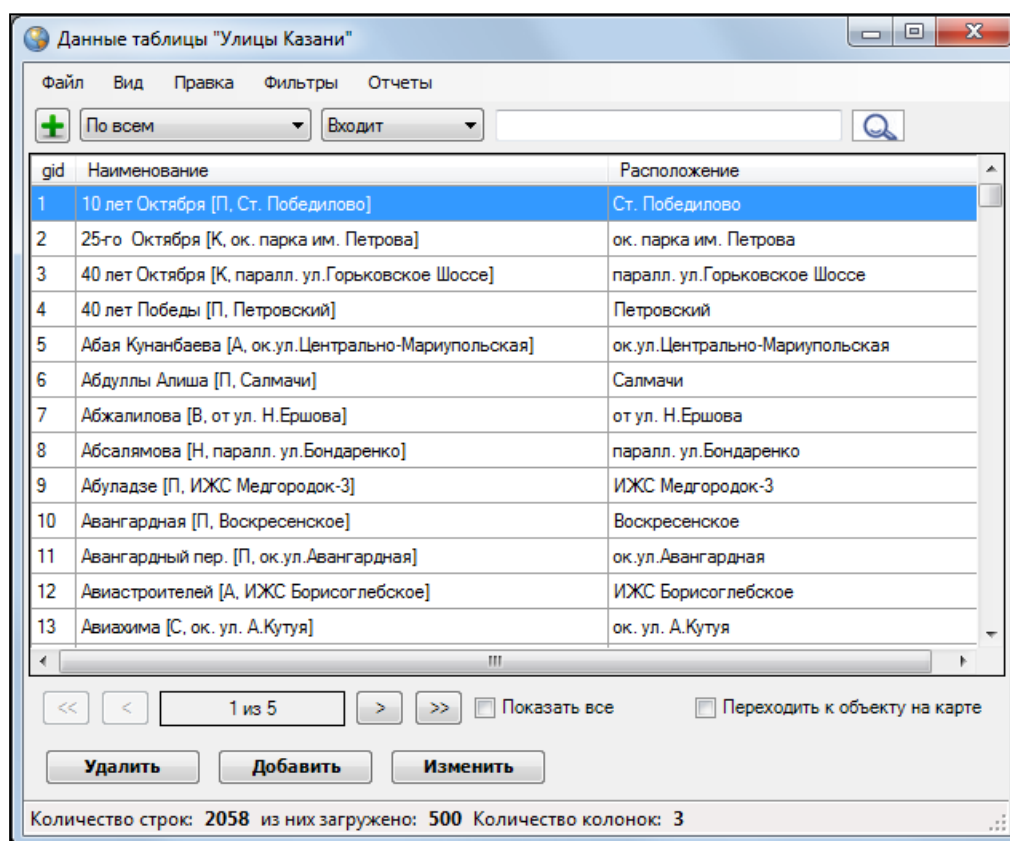


Рисунок 227 — Постраничный вывод данных при большом объеме данных в таблице

Галочка в поле «Показать все» позволит отобразить данные по всем объектам информационной таблицы на одной странице. Загрузка данных может произойти с задержкой в несколько секунд в зависимости от объема данных таблицы.

Если в таблице данных отсутствует информация, а в нижней части таблицы отображена надпись «Данные не загружены в связи с настройками таблицы» (**Рисунок 228**), это означает, что пользователями с административными правами доступа была произведена настройка необязательной загрузки данных при открытии таблицы (такую настройку рекомендуется делать для таблиц с большим объемом данных, т.к. время загрузки данных зависит от их объема, скорости подключения к серверу, и может занять до одной минуты).

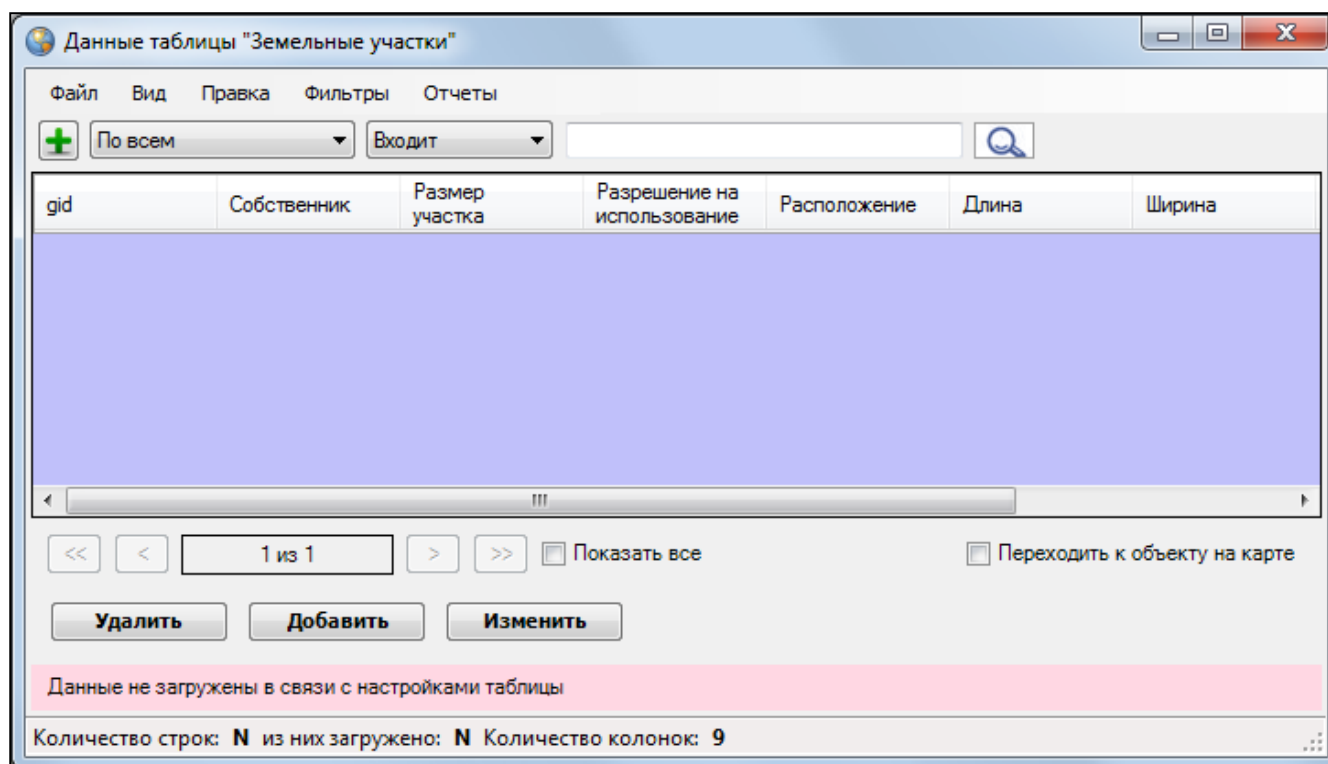


Рисунок 228 — Настройка необязательной загрузки данных при открытии таблицы

Если таблица с данными является слоем карты, то галочка в поле «Переходить к объекту на карте» и Выбор объектов в таблице (однократным нажатием левой кнопки мыши) обеспечит переход к объекту на карте и его выделение контрастным цветом. При включении функции «Переходить к объекту на карте» слой автоматически становится видимым. По умолчанию функция перехода к объекту на карте выключена.

Столбцы информационной таблицы соответствуют атрибутивным полям выбранной таблицы с данными. В нижней части информационного окна «Данные таблицы» (**Рисунок 229**) отображается общее количество строк (общее количество объектов таблицы данных), количество загруженных строк (количество загруженных объектов таблицы данных), количество выбранных строк (объектов) таблицы и количество колонок таблицы (количество атрибутивных полей

таблицы данных). Выделить объекты таблицы данных можно однократными нажатиями левой кнопки мыши при удерживаемой на клавиатуре клавише «Shift» (**Рисунок 229**).

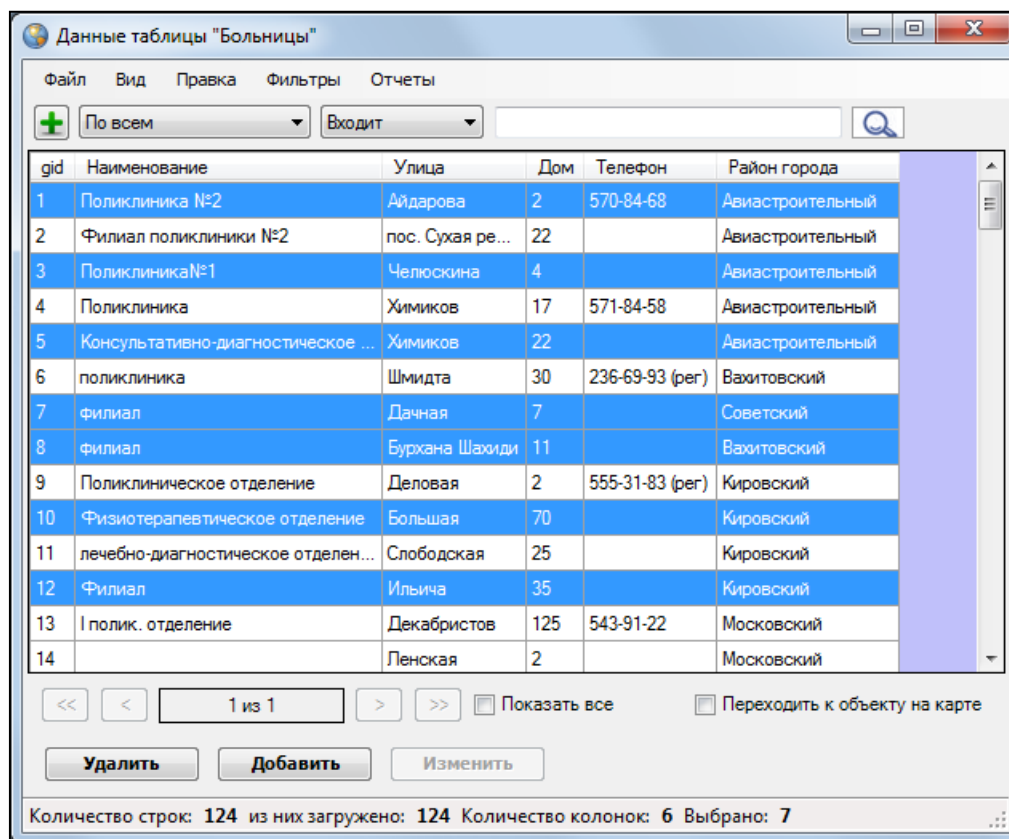


Рисунок 229 — Отображение данных по таблице

Для сортировки данных в столбцах достаточно щелкнуть кнопкой мыши по названию столбца. Столбцы с текстовыми данными будут отсортированы в алфавитном порядке, а столбцы с числовыми данными и типами данных «Дата», «Дата и время» — в порядке возрастания. Для выхода из режима сортировки данных столбца повторно щелкните кнопкой мыши по его названию.

При двойном щелчке кнопкой мыши по названию объекта откроется окно «Объект».

В верхней части информационного окна «Данные таблицы» расположено меню (**Рисунок 230**), из пяти разделов: «Файл», «Вид», «Правка», «Фильтры», «Отчеты».

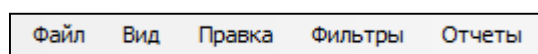


Рисунок 230 – Меню окна «Данные таблицы»

Раздел меню «Файл» предназначен для экспорта и импорта табличных данных. При наличии у пользователя прав на редактирование данной таблицы, а также на действия по экспорту и импорту данных раздел будет содержать вкладки «Экспорт...», «Импорт...», «Открыть в MS Excel...» (**Рисунок 231**), которые предназначены для экспорта и импорта данных.

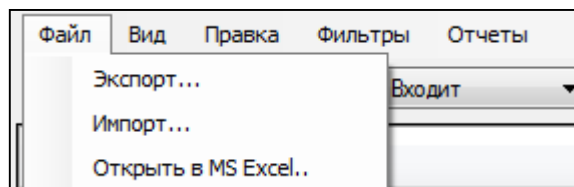


Рисунок 231 – Вкладки раздела меню «Файл»

Раздел меню «Вид» предназначен для настройки вида таблицы в окне «Данные таблицы». Раздел содержит вкладку «Колонки» и подвкладки «Сохраненные виды колонок», «Сохранить текущий вид колонок...», «Удаление...», «Вид колонок по умолчанию», «Настроить...» (**Рисунок 232**; раздел «**Настройка вида таблицы данных**»).

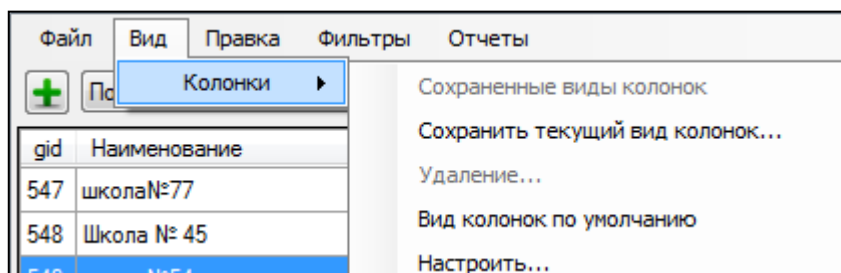


Рисунок 232 — Раздел меню «Вид»

Раздел меню «Правка» содержит вкладки «Создать копию выделенных строк», «Удалить все записи...», «Обновить данные» (раздел «**Изменение данных в таблице**»). Если пользователями с административными правами доступа была подключена возможность ведения истории изменений по объектам таблицы данных, то раздел меню «Правка» будет также содержать вкладку «История...» (**Рисунок 233**).

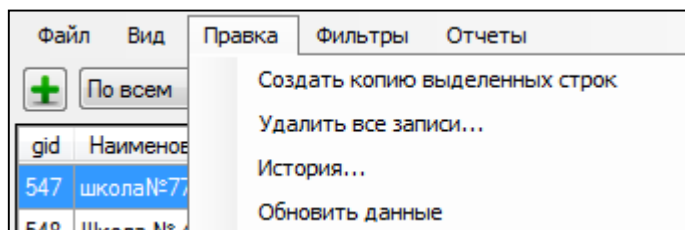


Рисунок 233 — Раздел меню «Правка»

Раздел меню «Фильтры» предназначен для фильтрации информации в таблице данных. Раздел содержит вкладки «Сохраненные фильтры», «Сохранить фильтр...», «Удаление фильтров...», «Применить на карте» (**Рисунок 234**; раздел «Применение фильтров»).

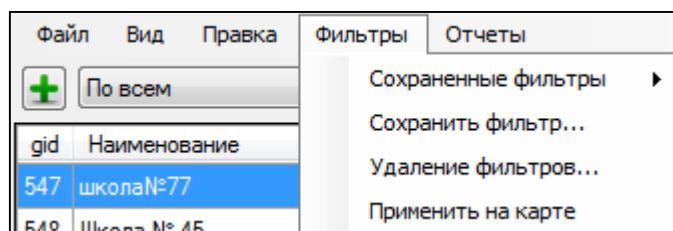


Рисунок 234 — Раздел меню «Фильтры»

Раздел меню «Отчеты» предназначен для просмотра и формирования отчетов по объектам таблицы данных. Раздел содержит три вкладки: «Отчеты с текущим объектом», «Отчеты с таблицей», «Открыть менеджер отчетов» (**Рисунок 235**). Вкладки «Отчеты с текущим объектом» и «Отчеты с таблицей» позволят открыть отчеты с объектом или таблицей для просмотра. Вкладка «Открыть менеджер отчетов» позволит открыть окно управления отчетами. Более подробно процесс формирования отчетов описан в разделе «Формирование отчетов».

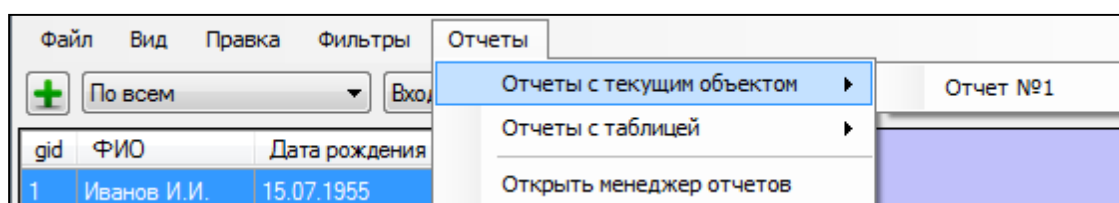


Рисунок 235 — Раздел меню «Отчеты»

В нижней части окна «Данные таблицы» расположены кнопки «Удалить», «Добавить», «Изменить», предназначенные для редактирования объектов таблицы (раздел «**Изменение данных в таблице**»).

15.2. Настройка вида таблицы данных

Раздел меню «Вид» предназначен для настройки вида таблицы данных. Раздел содержит вкладку «Колонки», с помощью которой можно настроить выборочное отображение и порядок следования колонок таблицы. Вкладка «Колонки» содержит подвкладки (**Рисунок 236**):

- «Сохраненные виды колонок»,
- «Сохранить текущий вид колонок...»,

- «Удаление...»,
- «Вид колонок по умолчанию»,
- «Настроить...».

Для настройки вида таблицы необходимо выбрать вкладку «Настроить...». Откроется окно «Настройка вида таблицы» (**Рисунок 237**), в котором Вы сможете отметить галочками столбцы для отображения в таблице, и с помощью кнопок «Вверх», «Вниз» настроить порядок их следования. После нажатия кнопки «Применить» выбранные настройки будут применены к таблице (**Рисунок 238**).

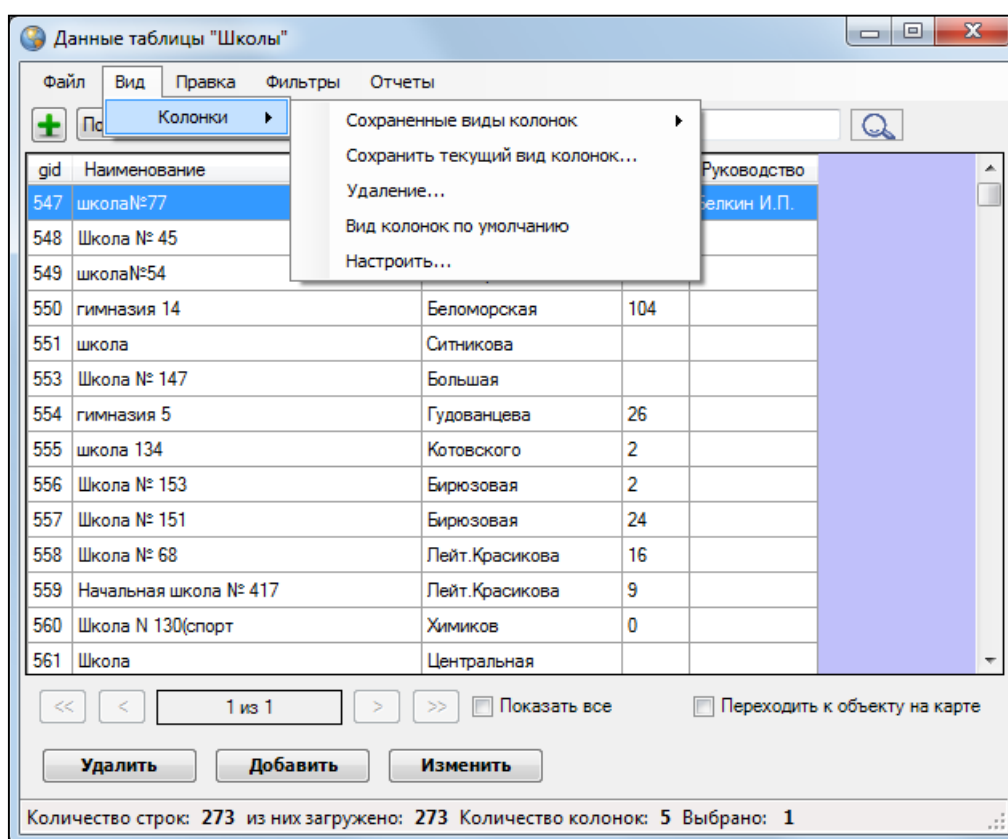


Рисунок 236 — Подвкладки раздела меню «Вид» окна «Данные таблицы»

Для сохранения полученного вида таблицы и последующего его использования выберите вкладку «Сохранить текущий вид колонок...» и введите название вида таблицы в открывшемся окне «Вид» (**Рисунок 239**). Перейти к сохраненному виду таблицы можно будет через вкладку «Сохраненные виды колонок» (**Рисунок 240**).

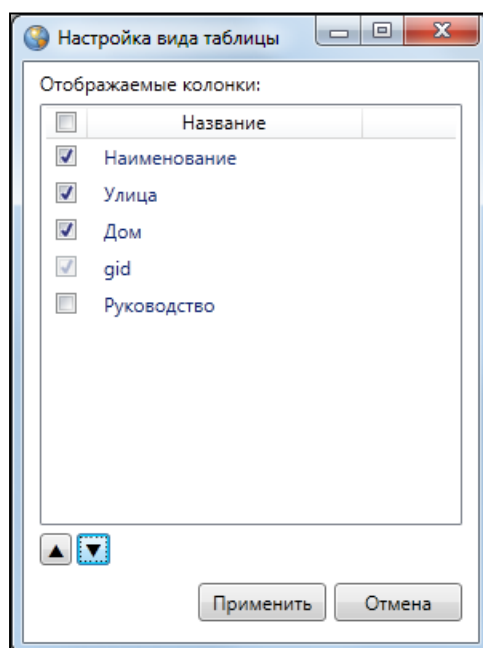


Рисунок 237 — Настройка отображения столбцов таблицы

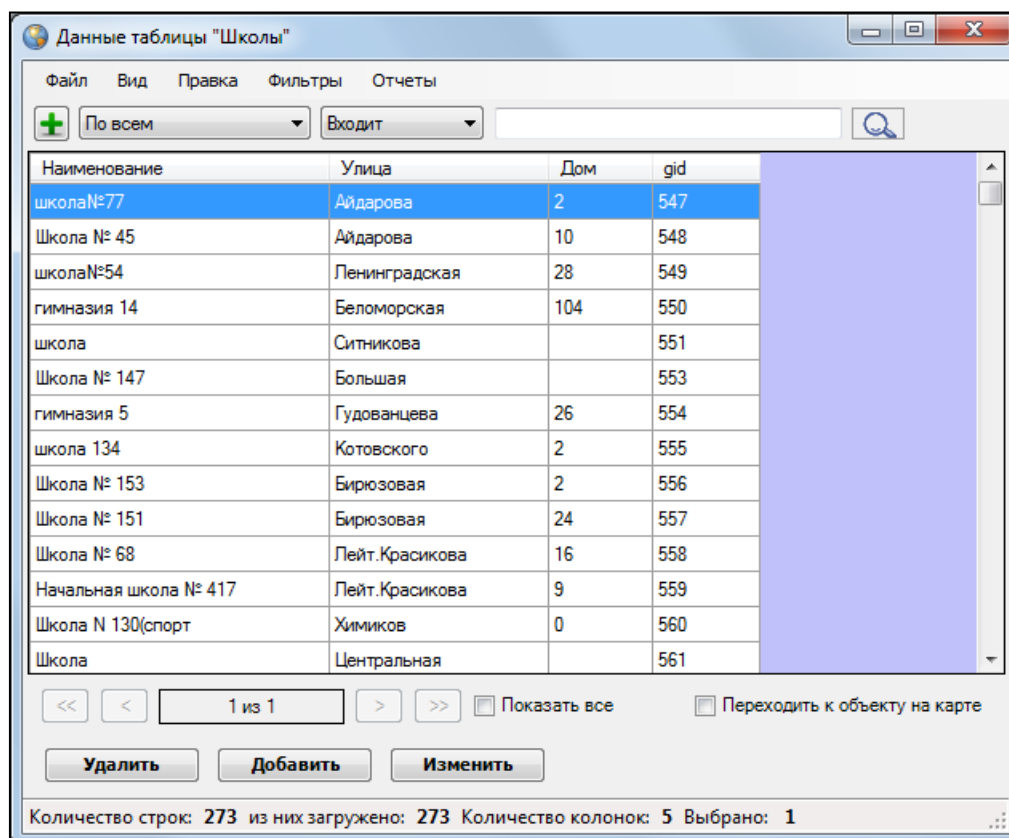


Рисунок 238 — Применение настроек вида таблицы

Вкладка «Вид колонок по умолчанию» позволит вернуться к первоначальному виду таблицы (отображение всех столбцов в порядке, заданном администратором).

Для удаления созданных видов таблицы выберите вкладку «Удаление...» и в открывшемся окне отметьте галочками виды, которые необходимо удалить.

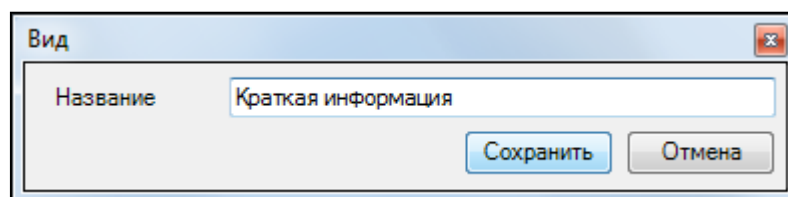


Рисунок 239 — Сохранение вида таблицы

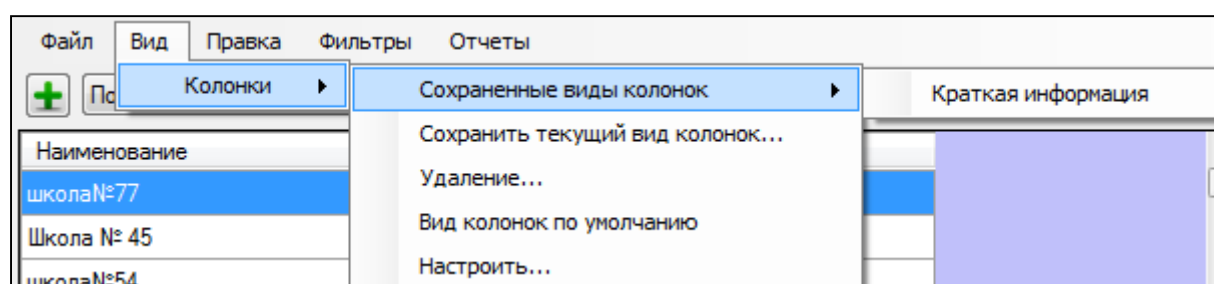


Рисунок 240 — Использование сохраненного вида таблицы

15.3. Изменение данных в таблице

При выделении одного или нескольких копируемых объектов в таблице и переходе по вкладке «Создать копию выделенных строк» раздела меню «Правка» будут созданы копии выделенных объектов. Программа присвоит скопированным объектам идентификационные номера, в таблице отобразятся строки с атрибутивными данными скопированных объектов. Атрибутивные данные скопированных объектов можно изменить путем редактирования полей в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект». Для объектов слоев карты объект-копия будет иметь геометрические данные копируемого объекта, которые также можно изменить в закладке «Геометрия» окна «Объект».

Вкладка «Удалить все записи...» раздела меню «Правка» позволит удалить все данные по объектам рассматриваемой таблицы (атрибутивные и геометрические данные по слою карты, атрибутивные данные по другим типам таблиц данных). При переходе по данной вкладке отобразится окно «Подтверждение» (Рисунок 241). Для удаления всех объектов достаточно нажать кнопку «Да».

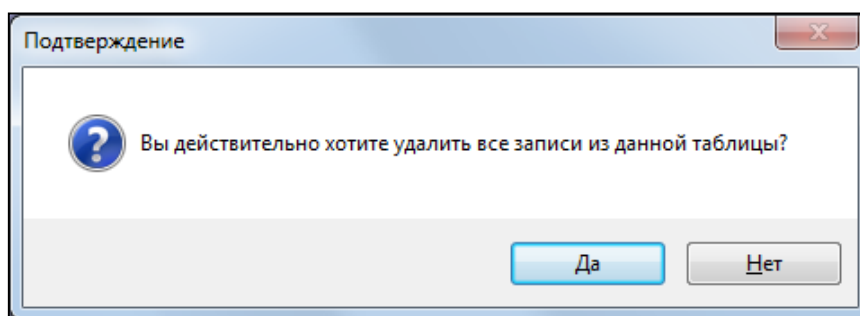


Рисунок 241 — Окно подтверждения удаления данных таблицы

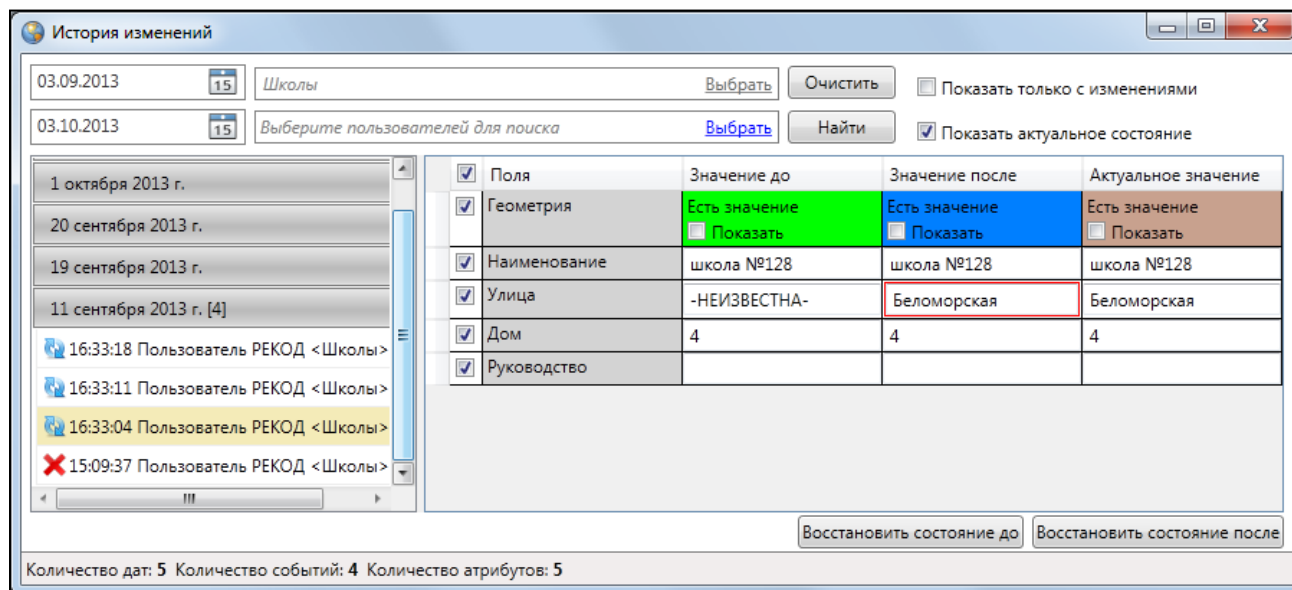


Рисунок 242 – Просмотр истории изменений объектов

Вкладка «Обновить данные» используется при внесении изменений по объектам таблицы данных (импорт данных, восстановление данных из истории, добавление/удаление атрибутивных полей пользователями с административными правами и т.п.). Обновление данных обеспечит возможность работы с актуальной информацией по объектам.

Выбор вкладки «История...» позволит просмотреть историю добавления, редактирования и удаления объектов рассматриваемой таблицы с данными, а также восстановить из истории ранее внесенные атрибутивные данные (Рисунок 242). Работа с данным окном подробно описана в разделе «История изменений объектов».

В нижней части окна «Данные таблицы» расположены кнопки «Удалить», «Добавить», «Изменить». Кнопки «Удалить» и «Изменить» становятся активными при выборе объекта таблицы (по умолчанию выбранным считается первый объект таблицы).

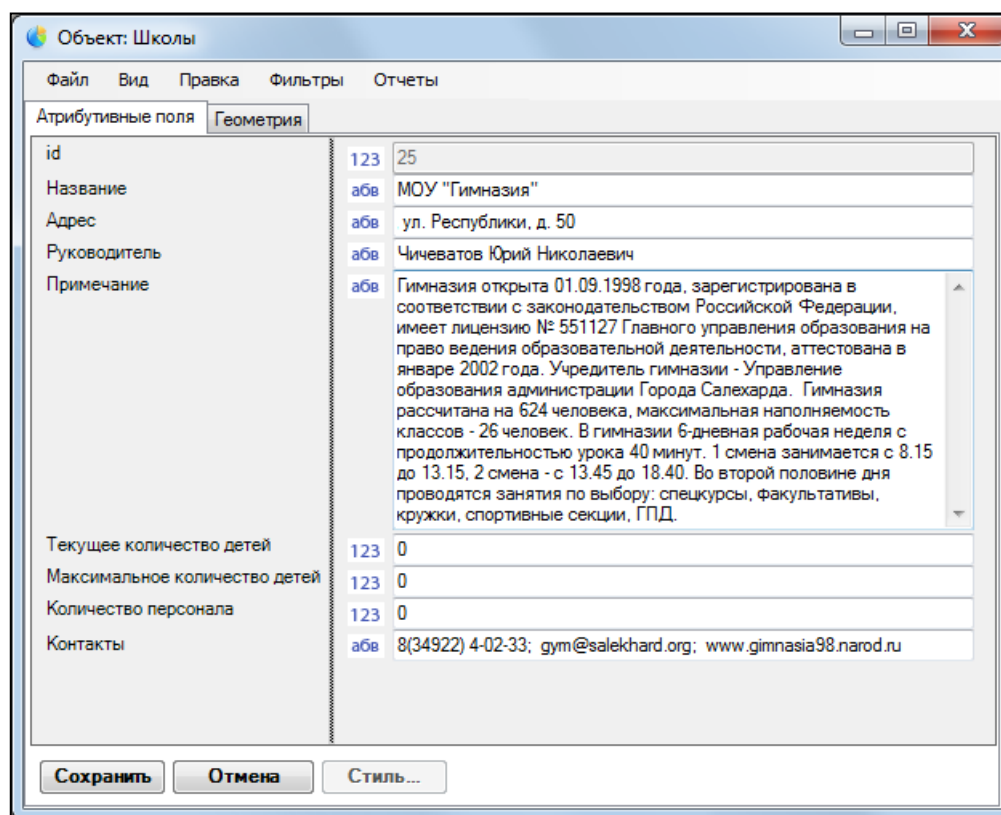


Рисунок 243 – Редактирование атрибутивных полей объекта

Вы сможете редактировать атрибутивные поля таблиц данных (за исключением полей «id», «gid») и геометрию объектов слоя. Для редактирования информации по объекту отметьте строку объекта однократным нажатием левой кнопкой мыши и нажмите кнопку «Изменить», либо выделите строку объекта двукратным нажатием левой кнопки мыши. Откроется окно «Объект» (Рисунок 243). После редактирования атрибутивных полей, прикрепления файлов в закладке «Атрибутивные поля», редактирования координат объекта в закладке «Геометрия» (если рассматриваемая таблица является слоем карты) нажмите кнопку «Сохранить».

Для удаления объектов выделите удаляемые объекты в таблице и нажмите кнопку «Удалить» или клавишу «Delete» на клавиатуре.

Нажатие на кнопку «Добавить» позволит Вам создать новый объект рассматриваемой таблицы. При нажатии на кнопку «Добавить» откроется окно «Объект». Добавив атрибутивную и геометрическую информацию по объекту слоя карты в закладках «Атрибутивные поля» и «Геометрия» окна «Объект», Вы создадите новый объект слоя карты (разделы «Работа с атрибутивными данными объектов», «Создание нового объекта слоя»). Добавив атрибутивную информацию по объекту справочника, интервала или другой таблицы данных в закладке

«Атрибутивные поля», Вы создадите новый объект соответствующей таблицы данных (раздел «Работа с атрибутивными данными объектов»).

Имеются возможности сохранения объекта слоя без геометрии (сохранение атрибутивных данных об объекте без геометрических данных). Для этого после нажатия кнопки «Добавить» и ввода атрибутивной информации в закладке «Атрибутивные поля» нажмите кнопку «Сохранить» и подтвердите намерение сохранения объекта слоя без геометрии в открывшемся окне «Ошибки в геометрии» (**Рисунок 244**).

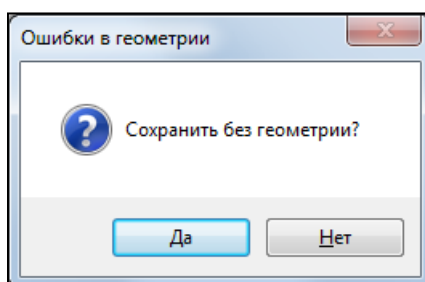


Рисунок 244 — Сохранение объекта без геометрии

15.4. Экспорт данных

Вкладка «Экспорт...» раздела меню «Файл» позволяет выгружать данные информационной таблицы по слою карты в файлы следующих форматов (**Рисунок 245**):

- ESRI Shape-файлы (*.shp),
- MapInfo-файлы (*.tab),
- MapInfo interchange Format (MIF) (*.mif),
- Файл Excel (*.xls, *.xlsx),
- GeoJSON (*.geojson),
- Файл dBase (*.dbf),
- SQLite (*.sqlite),
- Текстовый файл (*.txt),

по объектам других типов таблиц данных в файлы форматов (**Рисунок 246**):

- Файл Excel (*.xls, *.xlsx),
- Файл dBase (*.dbf),
- Текстовый файл (*.txt).

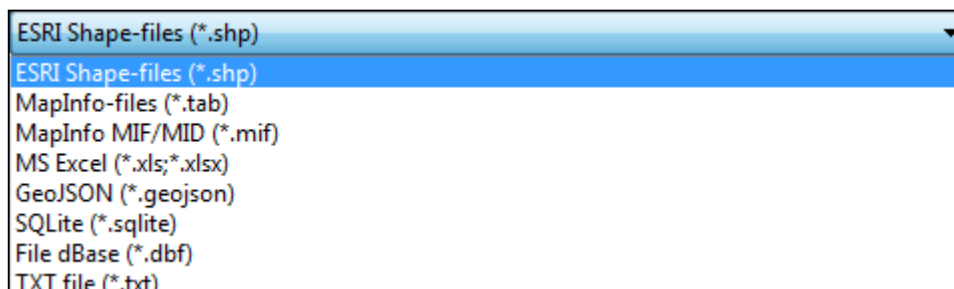


Рисунок 245 — Выбор формата файла для экспорта данных по слою карты

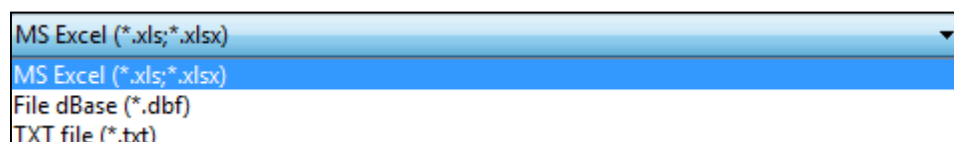


Рисунок 246 — Выбор формата файла для экспорта данных по другим типам таблиц данных

Для выгрузки данных необходимо выполнить следующие действия:

1. выбрать вкладку «Экспорт...»,
2. в появившемся окне «Сохранить как...» выбрать из выпадающего списка формат, указать имя и расположение выгружаемого файла,
3. при экспорте геометрических данных по слою карты дополнительно выбрать из выпадающего списка проекцию слоя карты (**Рисунок 247**).

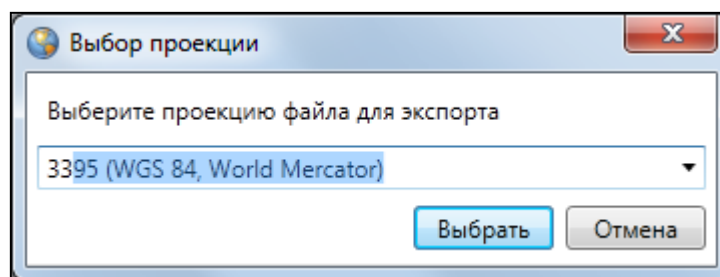


Рисунок 247 — Выбор проекции слоя карты при экспорте данных

Для всех форматов файлов, за исключением форматов *.xls, *.xlsx и *.txt, после указания имени и расположения файла данные будут выгружены в файл выбранного типа. При наличии в информационной таблице нескольких страниц с данными произойдет выгрузка в файл данных всех страниц.

Для экспорта данных в файл Excel необходимо наличие программы Microsoft Excel на компьютере пользователя. При выборе варианта экспорта данных в файл Excel (*.xls, *.xlsx)

после указания имени и расположения файла откроется окно выбора параметров выгрузки данных (**Рисунок 248**):

- выгружать со значениями связанных таблиц (справочников, интервалов, табличных данных),
- выгружать с оригинальными значениями из таблицы (без использования значений справочников и интервалов),
- выбрать поля для выгрузки со значениями связанных таблиц.

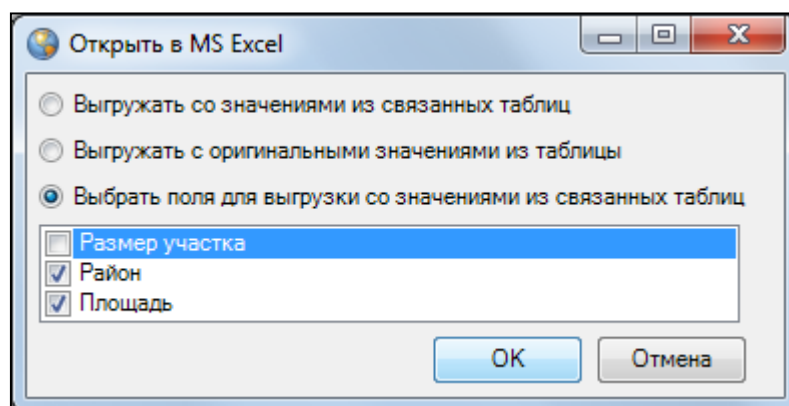
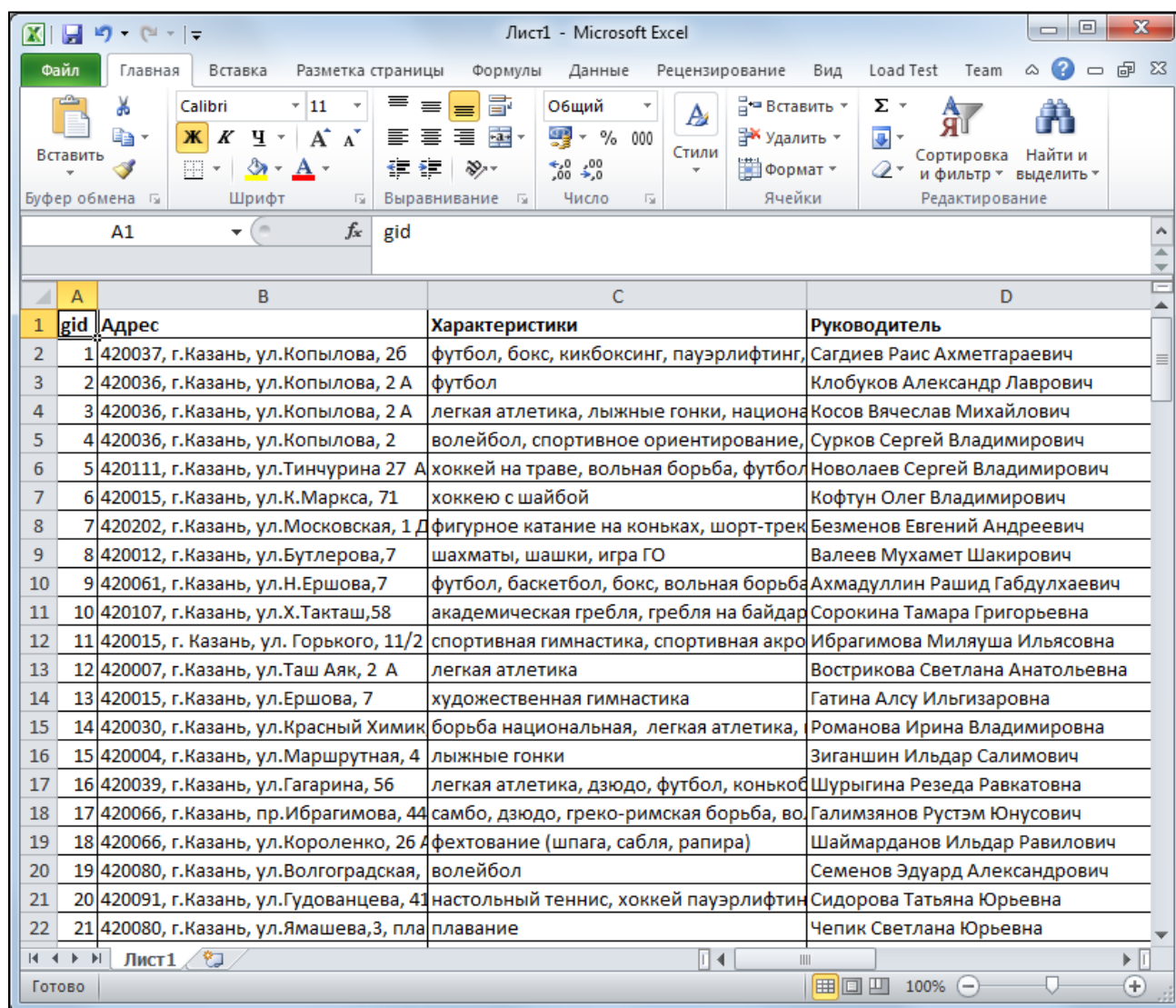


Рисунок 248 — Выбор параметров выгрузки данных в программу MS Excel

После выбора параметров данные будут экспортированы в документ MS Excel (**Рисунок 249**). При наличии в информационной таблице нескольких страниц с данными произойдет выгрузка данных всех страниц.

При выборе варианта выгрузки данных в текстовый файл (*.txt) после указания имени и расположения файла откроется окно выбора разделителя для экспортируемых данных (**Рисунок 250**). Вы сможете выбрать один из двух вариантов разделения текста: табуляция или символ. В поле «Символ» можно ввести с клавиатуры необходимые символы для разделения текста. После нажатия кнопки «Ok» в окне установки разделителя табличные данные будут выгружены в указанный текстовый файл.



gid	Адрес	Характеристики	Руководитель
1	420037, г.Казань, ул.Копылова, 2б	футбол, бокс, кикбоксинг, пауэрлифтинг,	Сагдиев Раис Ахметгараевич
2	420036, г.Казань, ул.Копылова, 2 А	футбол	Клобуков Александр Лаврович
3	420036, г.Казань, ул.Копылова, 2 А	легкая атлетика, лыжные гонки, национа	Косов Вячеслав Михайлович
4	420036, г.Казань, ул.Копылова, 2	волейбол, спортивное ориентирование,	Сурков Сергей Владимирович
5	420111, г.Казань, ул.Тинчурина 27 А	хоккей на траве, вольная борьба, футбол	Новолаев Сергей Владимирович
6	420015, г.Казань, ул.К.Маркса, 71	хоккею с шайбой	Кофтун Олег Владимирович
7	420202, г.Казань, ул.Московская, 1 Д	фигурное катание на коньках, шорт-трек	Безменов Евгений Андреевич
8	420012, г.Казань, ул.Бутлерова, 7	шахматы, шашки, игра ГО	Валеев Мухамет Шакирович
9	420061, г.Казань, ул.Н.Ершова, 7	футбол, баскетбол, бокс, вольная борьба	Ахмадуллин Рашид Габдулхаевич
10	420107, г.Казань, ул.Х.Такташ, 58	академическая гребля, гребля на байдар	Сорокина Тамара Григорьевна
11	420015, г. Казань, ул. Горького, 11/2	спортивная гимнастика, спортивная акро	Ибрагимова Миляуша Ильясовна
12	420007, г.Казань, ул.Таш Аяк, 2 А	легкая атлетика	Вострикова Светлана Анатольевна
13	420015, г.Казань, ул.Ершова, 7	художественная гимнастика	Гатина Алсу Ильгизаровна
14	420030, г.Казань, ул.Красный Химик	борьба национальная, легкая атлетика,	Романова Ирина Владимировна
15	420004, г.Казань, ул.Маршрутная, 4	лыжные гонки	Зиганшин Ильдар Салимович
16	420039, г.Казань, ул.Гагарина, 56	легкая атлетика, дзюдо, футбол, конькоб	Шурыгина Резеда Равкатовна
17	420066, г.Казань, пр.Ибрагимова, 44	самбо, дзюдо, греко-римская борьба, во	Галимзянов Рустэм Юнусович
18	420066, г.Казань, ул.Короленко, 26 А	фехтование (шпага, сабля, рапира)	Шаймарданов Ильдар Рашидович
19	420080, г.Казань, ул.Волгоградская,	волейбол	Семенов Эдуард Александрович
20	420091, г.Казань, ул.Гудованцева, 41	настольный теннис, хоккей пауэрлифтин	Сидорова Татьяна Юрьевна
21	420080, г.Казань, ул.Ямашева, 3, пла	плавание	Чепик Светлана Юрьевна

Рисунок 249 – Выгрузка данных информационной таблицы в программу Microsoft Excel

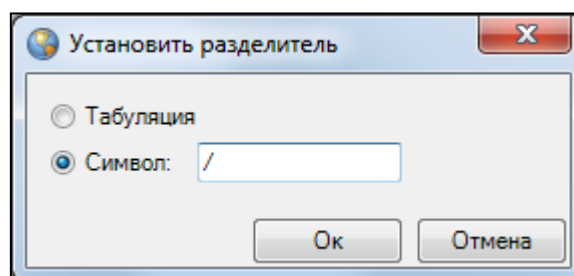


Рисунок 250 – Выбор разделителя для экспортируемых в текстовый файл данных

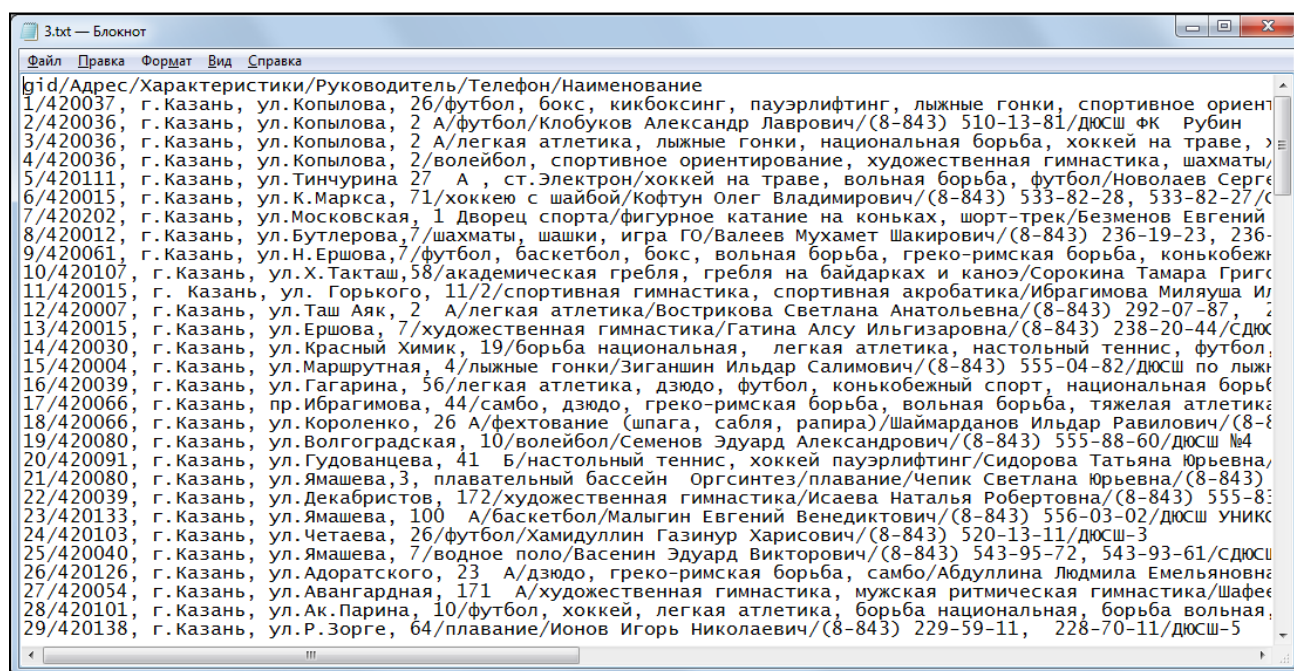


Рисунок 251 — Экспорт таблицы данных в текстовый файл

Вкладка «Открыть в MS Excel...» позволит выгрузить атрибутивные данные информационной таблицы в программу Microsoft Excel без сохранения. При переходе по вкладке «Открыть в MS Excel...» откроется окно выбора параметров выгрузки данных (Рисунок 248). После выбора параметров данные будут экспортированы в программу Microsoft Excel.

При применении фильтров к таблице данных и последующем экспорте данных произойдет выгрузка отфильтрованных данных.

15.5. Импорт данных

Вкладка «Импорт...» раздела меню «Файл» позволяет загружать в Программу атрибутивные и геометрические данные по слоям карты из файлов следующих форматов (Рисунок 252):

- ESRI Shape-файлы (*.shp),
- MapInfo-файлы (*.tab),
- MapInfo interchange Format (MIF) (*.mif),
- GeoJSON (*.geojson),
- SQLite (*.sqlite),

атрибутивные данные по слоям карты и другим типам таблиц данных из файлов форматов (**Рисунок 253**):

- Файл Excel (*.xls, *.xlsx),
- Файл базы данных dBase (*.dbf).

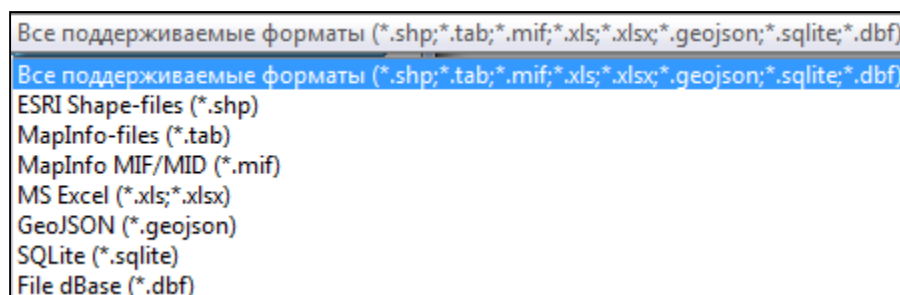


Рисунок 252 — Выбор формата файла для импорта данных по слою карты

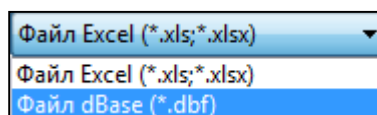


Рисунок 253 — Выбор формата файла для импорта данных по другим типам таблиц данных

Для импорта данных из файла MS Excel необходимо наличие программы Microsoft Excel на компьютере пользователя.

Для загрузки атрибутивных данных по слоям карты или другим типам таблиц данных из всех перечисленных форматов необходимо, чтобы атрибутивная информация, содержащаяся в импортируемых файлах, имела структуру, соответствующую структуре атрибутивной информации рассматриваемой таблицы данных. Это необходимо для задания соответствия между столбцами с атрибутивной информацией импортируемых файлов и таблицей данных. Так, например, для загрузки атрибутивных данных по объектам слоя карты или других типов таблиц данных из файла MS Excel первая строка таблицы MS Excel должна содержать наименования столбцов, столбцы таблицы MS Excel должны иметь соответствующие информационной таблице типы данных.

Для импорта данных по слою карты или другим типам таблиц данных после выбора вкладки «Импорт...» необходимо в появившемся окне «Открыть» выбрать из выпадающего списка формат, указать имя и расположение файла. После выбора файла откроется окно «Мастер загрузки», в котором необходимо задать параметры для импорта данных:

- 1) при импорте из файлов форматов *.shp, *.tab, *.mif, *.geojson, *.sqlite в таблицу данных по слою карты

- 1.1) для импорта геометрических данных достаточным будет наличие галочки в поле «Загружать геометрию»,
 - 1.2) для импорта атрибутивных данных необходимо задать соответствие колонок таблицы данных из файла колонкам рассматриваемой таблицы. Для задания соответствия необходимо поставить галочку в поле «Загружать» и выбрать из отобразившихся выпадающих списков наименования колонок рассматриваемой таблицы данных, соответствующих колонкам таблицы данных из файла (**Рисунок 254**). Если названия в базе колонок таблиц (таблицы данных из файла и рассматриваемой таблицы данных) совпадают, Программа автоматически задаст соответствие таких колонок (рисунок 254, соответствие колонок «Улица» и «Дом» были заданы Программой автоматически).
- 2) при импорте из файлов формата *.dbf в таблицу данных по слою карты и другим типам таблиц данных
- 2.1) для импорта атрибутивных данных необходимо задать соответствие колонок таблицы с данными из файла колонкам рассматриваемой таблицы.
- 3) при импорте из файлов форматов *.xls, *.xlsx в таблицу данных по слою карты и другим типам таблиц данных
- 3.1) для импорта атрибутивных данных необходимо указать диапазон импортируемых строк и столбцов документа (диапазон задается номером ячейки первой строки первого импортируемого столбца и номером ячейки последней строки последнего импортируемого столбца) и задать соответствие колонок таблицы с данными из файла колонкам рассматриваемой таблицы (**Рисунок 255**).

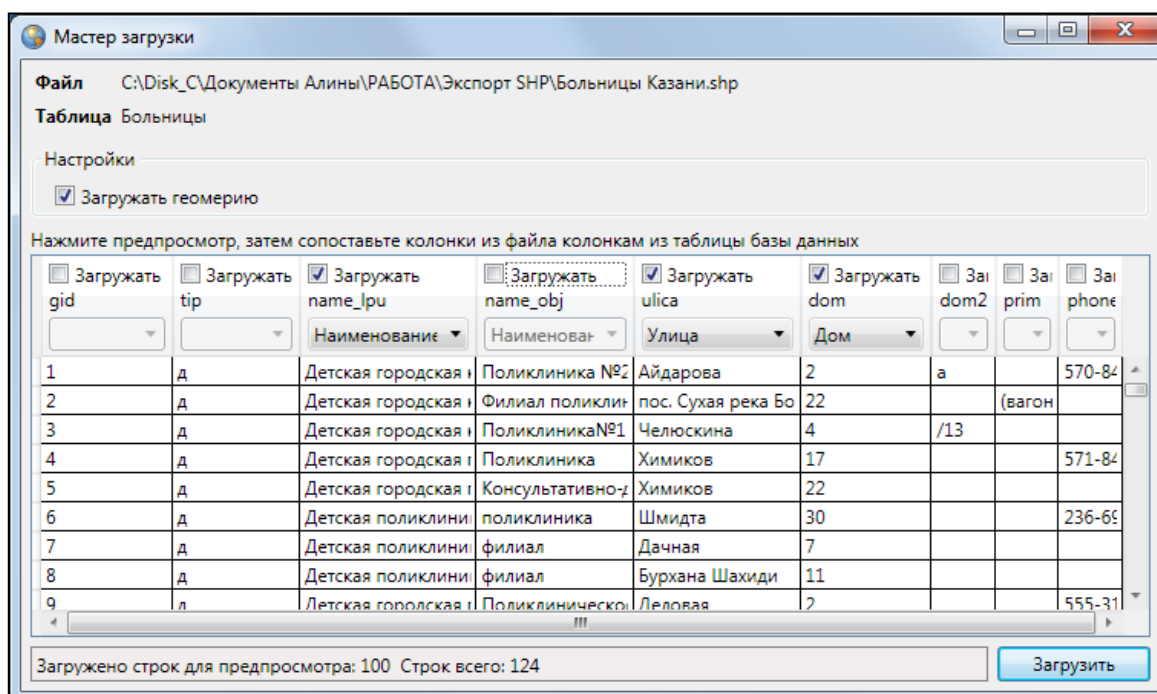


Рисунок 254 — Импорт атрибутивной информации по слою карты из SHP-файла

После импорта данных в слой добавятся новые объекты, которым Программа присвоит идентификационные номера. В окне «Данные таблицы» отобразятся строки с данными импортированных объектов.

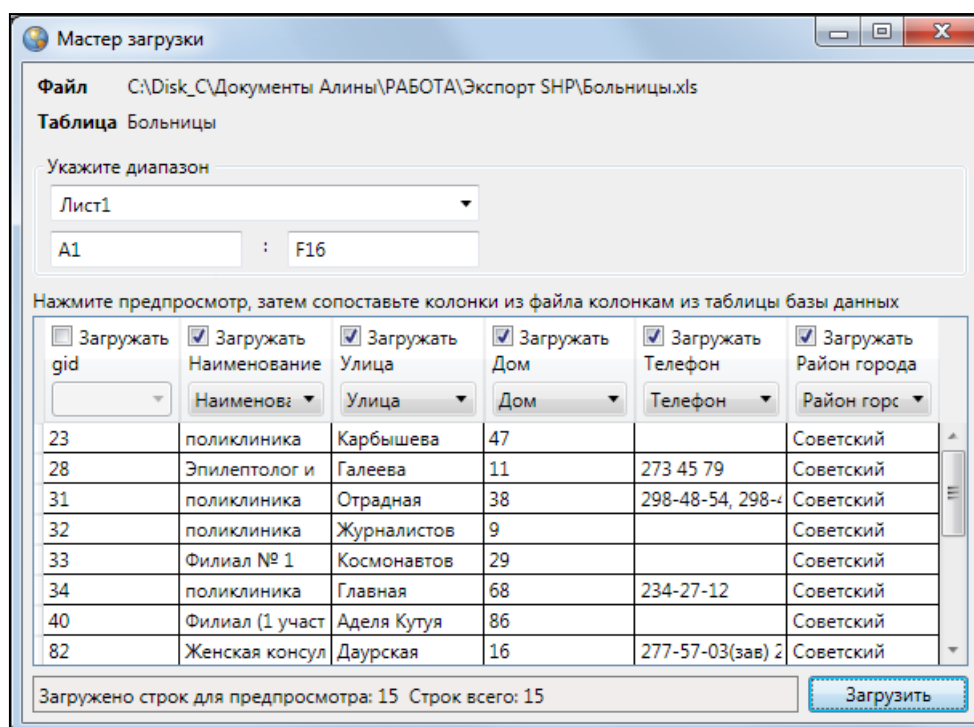


Рисунок 255 — Импорт атрибутивной информации из файла MS Excel

Для добавления нового фильтра необходимо сначала отфильтровать в таблице нужную информацию с помощью поля поиска. Поле поиска расположено в верхней части окна под панелью меню. Для поиска данных в таблице введите интересующий параметр (буквы, части слов, слова, цифры, символы). Затем выберите из выпадающего списка, расположенного слева от панели поиска, один из вариантов вхождения введенного в поле поиска параметра в ячейки таблицы («Входит», «Входит сначала», «Не входит», «Пустое», «Не пустое») и нажмите кнопку «Поиск» (**Рисунок 257**). Поиск заданного параметра будет осуществляться по всем ячейкам таблицы. Ячейки с найденным параметром будут выделены желтым цветом.

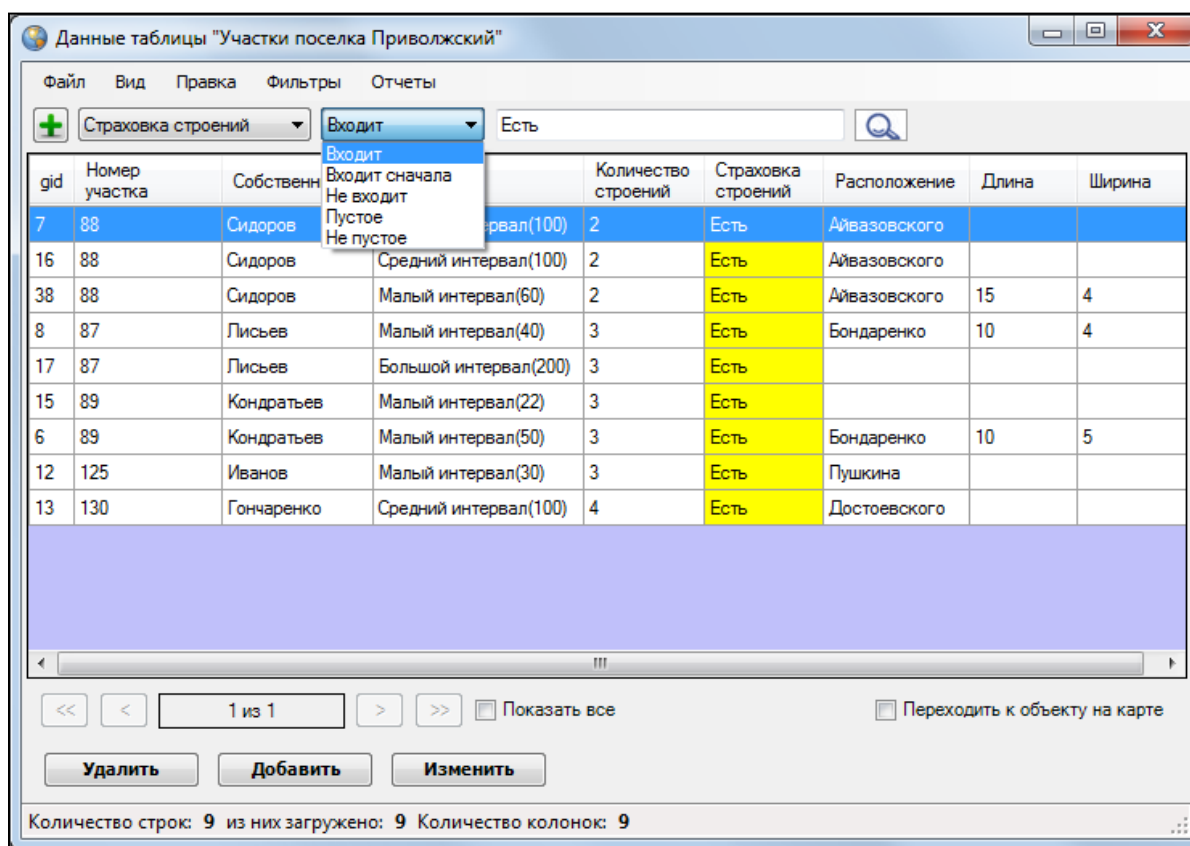


Рисунок 258 – Задание поиска данных по столбцу таблицы с текстовым типом данных

Для того чтобы задать поиск по определенному столбцу таблицы, нажмите кнопку «Добавить» (кнопку со значком «Плюс»), находящуюся слева от поля поиска и двух выпадающих списков. Выберите из первого выпадающего списка вариант с названием интересующего столбца, из второго выпадающего списка — вариант соотношения введенного в поле поиска параметра с ячейками таблицы (**Рисунок 258**). Для столбцов с текстовыми типами данных во втором выпадающем списке будут содержаться уже описанные выше варианты «Входит», «Входит сначала», «Не входит», «Пустое», «Не пустое» (**Рисунок 258**), а для столбцов с числовыми

типами данных и типами данных «Дата», «Дата и время» (**Рисунок 259**) будут представлены варианты «>=», «>», «<», «< >», «> =», «< =», «Пустое», «Не пустое». Нажмите кнопку «Поиск».

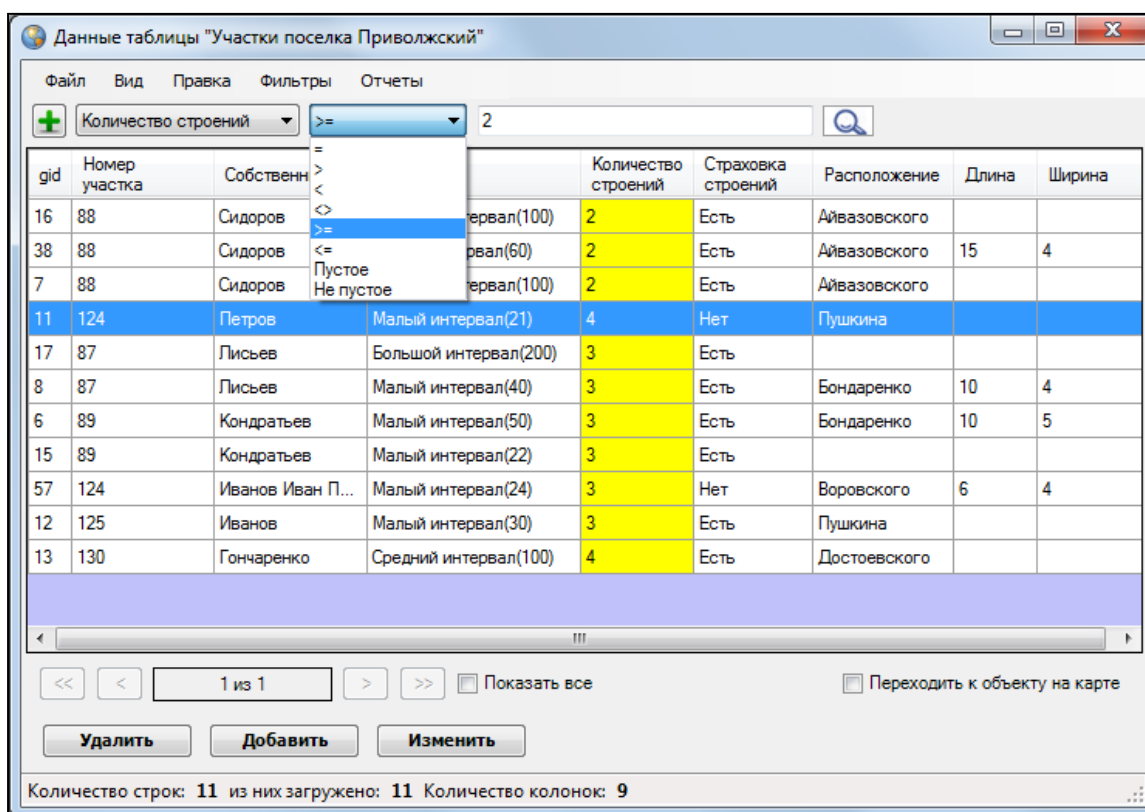


Рисунок 259 – Задание поиска данных по столбцу таблицы с числовым типом данных

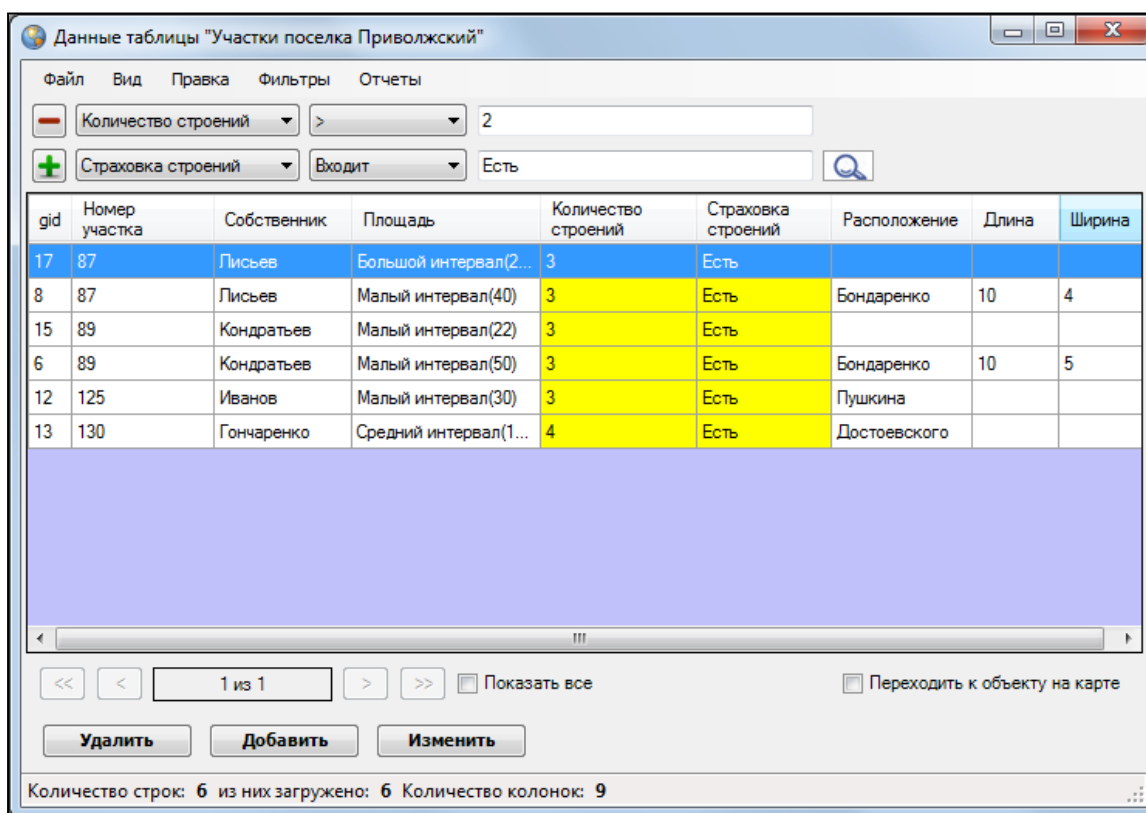


Рисунок 260 – Задание поиска данных по нескольким столбцам таблицы

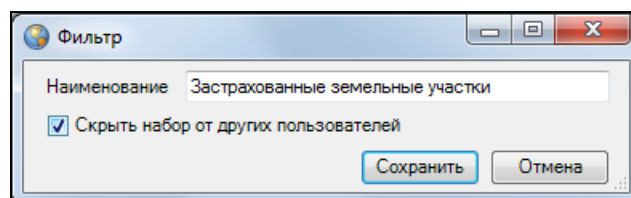


Рисунок 261 — Добавление нового фильтра

Поиск можно вести по нескольким столбцам таблицы. Для этого снова нажмите кнопку «Добавить» и выберите название другого интересующего столбца (**Рисунок 260**). Справа от обозначенного столбца появится вторая панель поиска. Таким образом, Вы сможете указать параметры поиска для каждого выбранного столбца. Отказаться от поиска по выбранным столбцам можно с помощью кнопки «Удалить», которая находится слева от названия выбранного столбца, или выбора варианта «По всем» (по всем столбцам) в выпадающем списке.

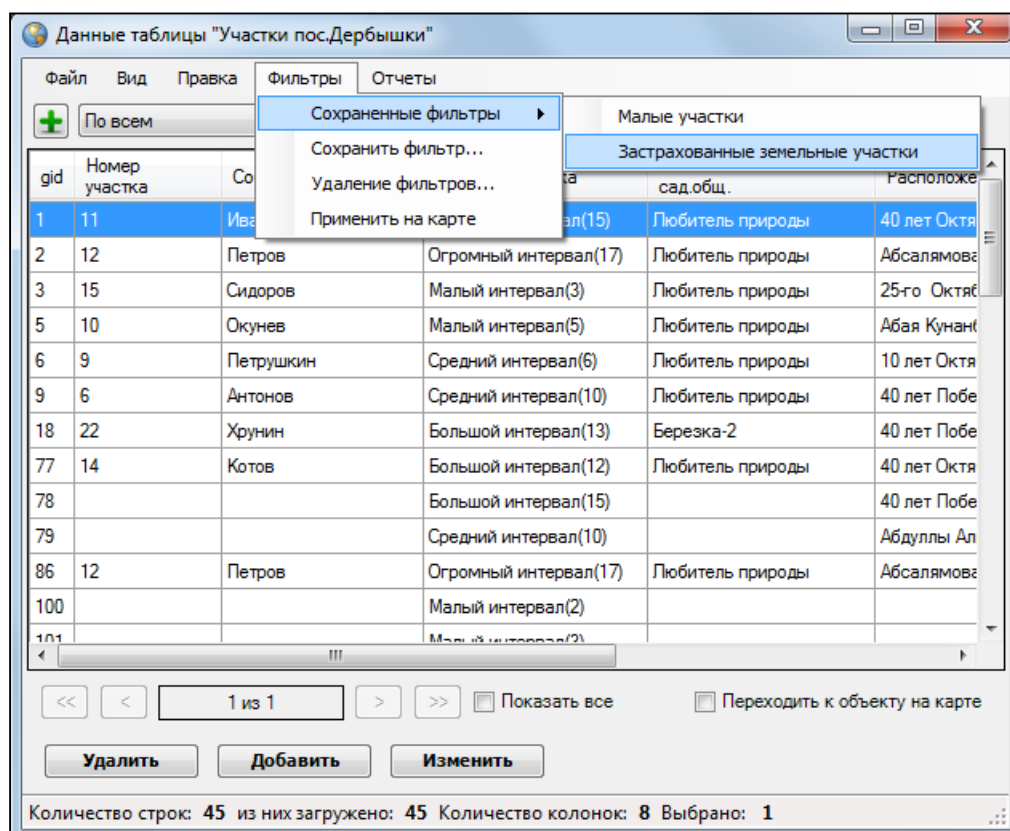


Рисунок 262 — Отображение добавленного фильтра в списке фильтров

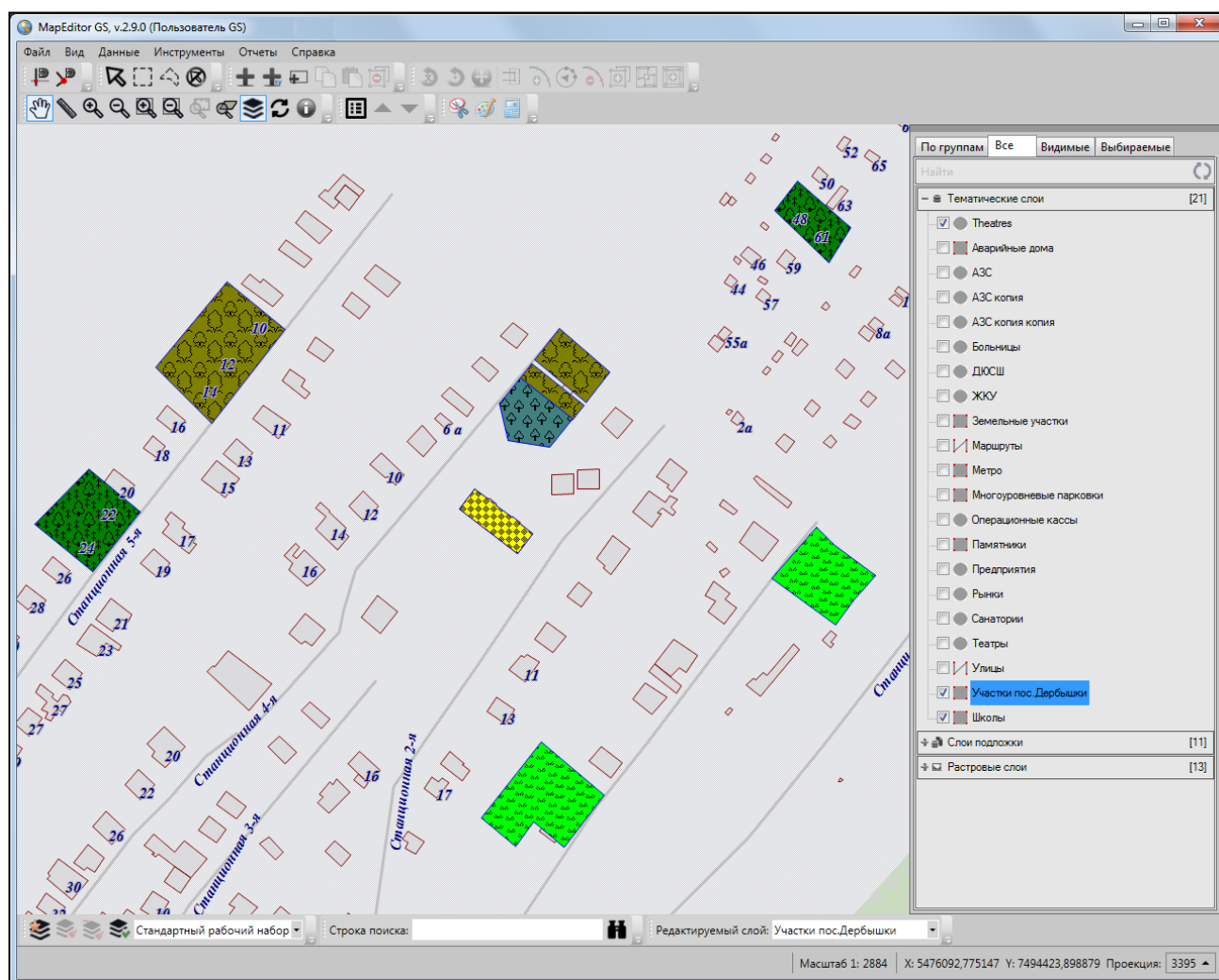


Рисунок 263 — Рабочая область карты до применения фильтра

После получения результатов поиска можно выгрузить данные в файлы доступных форматов с помощью вкладок «Экспорт...», «Открыть в MS Excel...» раздела меню «Файл».

Для сохранения отфильтрованной информации необходимо выбрать вкладку «Сохранить фильтр...» раздела меню «Фильтры» и указать название фильтра в поле «Наименование» окна «Фильтр» (**Рисунок 261**). Галочка в поле «Скрыть набор от других пользователей» позволит сделать фильтр недоступным для других пользователей.

Наименование добавленного фильтра отобразится в списке фильтров во вкладке «Сохраненные фильтры» раздела меню «Фильтры» (**Рисунок 262**).

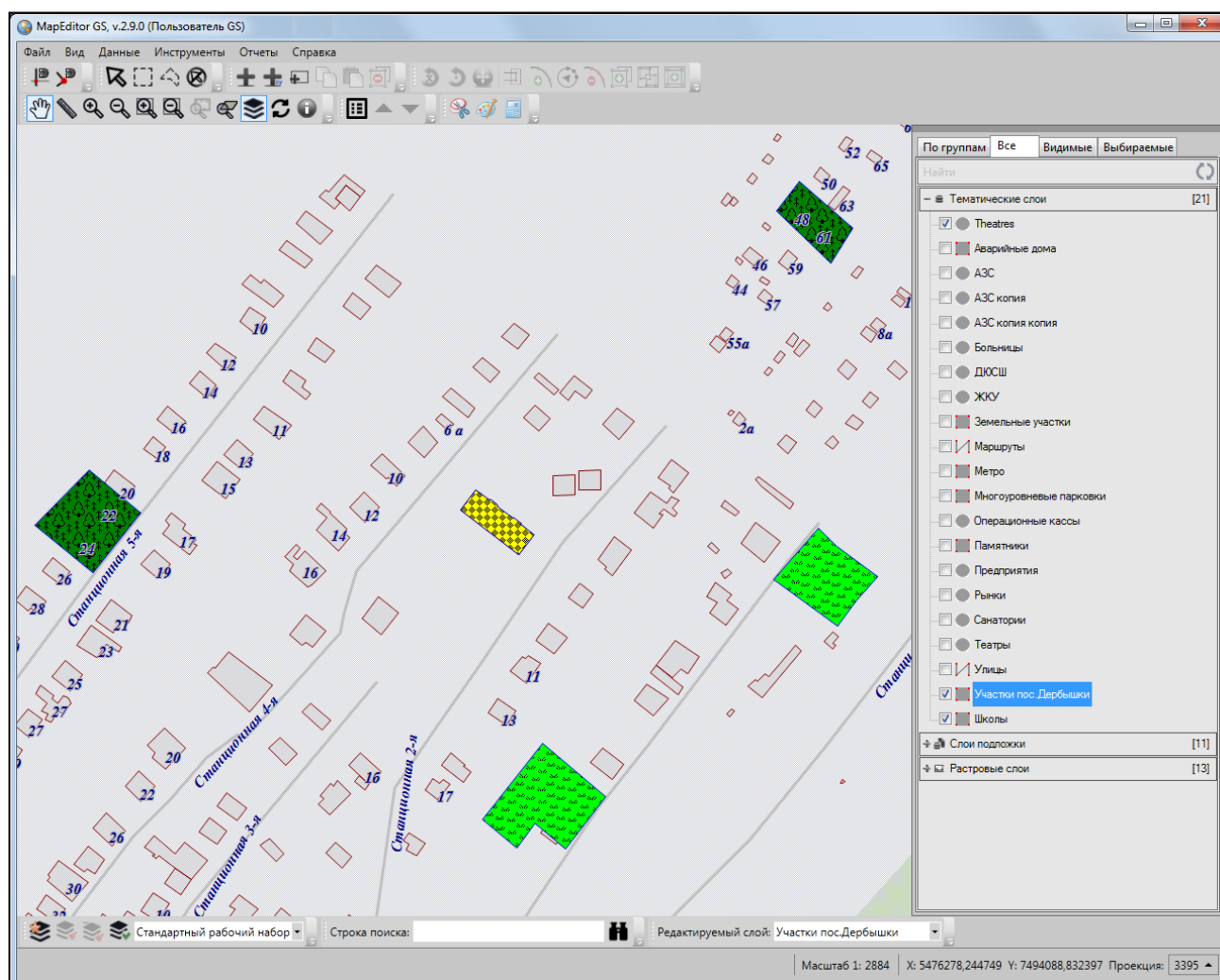


Рисунок 264 — Отображение результатов применения фильтра на карте

Для отображения в таблице результатов применения фильтра необходимо выбрать наименование фильтра из списка во вкладке «Сохраненные фильтры». Для отображения результатов применения фильтра в рабочей области карты необходимо сначала выбрать наименование фильтра во вкладке «Сохраненные фильтры», затем перейти к вкладке «Применить на карте». Результаты применения фильтра будут отображены в таблице и на карте (**Рисунок 263, Рисунок 264**).

Для удаления фильтра необходимо выбрать вкладку «Удаление фильтров...» и в открывшемся окне «Фильтр» (**Рисунок 265**) отметить галочками фильтры на удаление, после чего нажать кнопку «ОК».

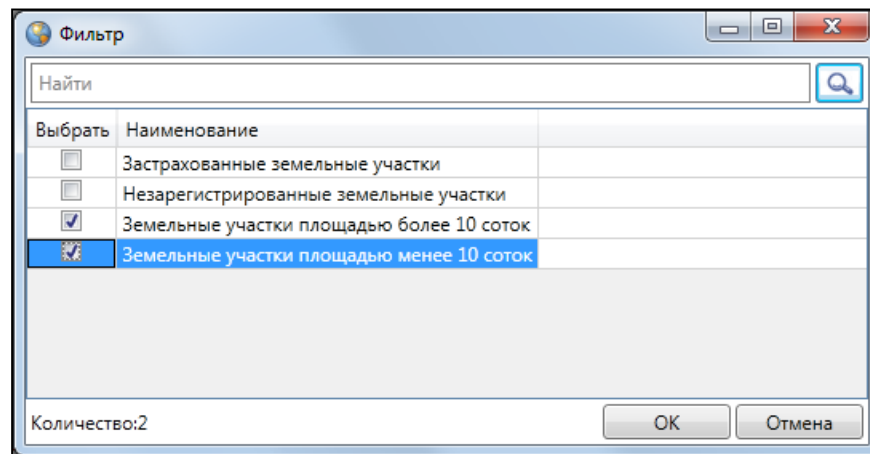


Рисунок 265 — Удаление фильтров

16. Работа с косметическими слоями

Косметический слой — это временный тематический слой. Данные по косметическому слою и его объектам сохраняются только на компьютере пользователя в текущем сеансе работы Программы. Косметический слой могут создать все пользователи Программы, при этом слой будет доступен для просмотра и редактирования только его создателю. По умолчанию в группе косметических слоев содержится один стандартный косметический слой.

В косметическом слое можно создавать и редактировать объекты, как и в любом другом тематическом слое. Для создания/редактирования объектов косметического слоя на карте доступны все инструменты создания/редактирования объектов тематических слоев. Косметический слой может содержать в себе объекты с геометрией разных типов (точки, линии, полигоны), поэтому при добавлении на карту объекта косметического слоя на панели инструментов «Операции с объектами» будут доступны инструменты для добавления объектов всех типов геометрии («Панель «Операции с объектами»):

- «Добавление точки на карту»,
- «Добавление линии на карту»,
- «Добавление полигона на карту».

Косметические слои могут быть полезны пользователям для хранения объектов разного типа геометрии, настройки индивидуального стиля отображения объектов одного слоя, импорта и экспорта геометрии объектов, печати карты.

Косметический слой содержит два атрибутивных поля – «gid» (для обозначения идентификационных номеров объектов) и «Подпись» (для подписывания объектов на карте).

Для косметического слоя доступны следующие пользовательские настройки:

- границы видимости объектов слоя на карте,
- стандартные стили отображения (для объектов каждого типа геометрии),
- стандартный стиль подписи.

Для объектов косметических слоев можно также задать индивидуальный стиль отображения объекта.

Для управления косметическими слоями необходимо перейти во вкладку «Косметические слои...» раздела меню «Инструменты». Откроется окно управления косметическими слоями (**Рисунок 266**). В списке косметических слоев будет содержаться созданный по умолчанию «Косметический слой», а также все созданные Вами в текущем сеансе работы с Программой

косметические слои. В верхней части окна расположено поле поиска косметических слоев в списке.

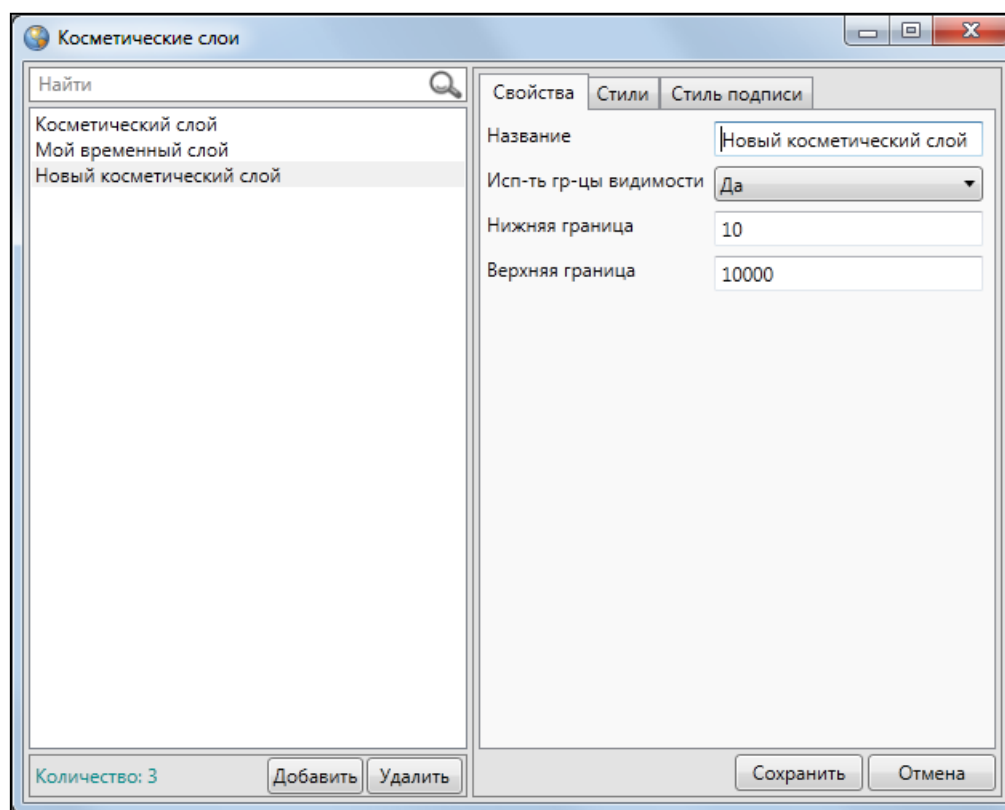


Рисунок 266 — Окно управления косметическими слоями

Для добавления нового косметического слоя необходимо нажать кнопку «Добавить», и в закладке «Свойства» сделать следующие пользовательские настройки по слою:

- добавить название слоя,
- при необходимости задать границы видимости.

После нажатия кнопки «Сохранить» станут доступны настройки стандартного стиля отображения и стандартного стиля подписи для объектов слоя.

Для настройки стандартного стиля отображения объектов слоя необходимо перейти в закладку «Стили» ([Рисунок 267](#)), и в каждой подзакладке настроить стиль отображения для объектов соответствующего типа геометрии («Символ», «Карандаш», «Кисть»). Более подробно этот процесс описан в разделе «Настройка рабочих наборов».

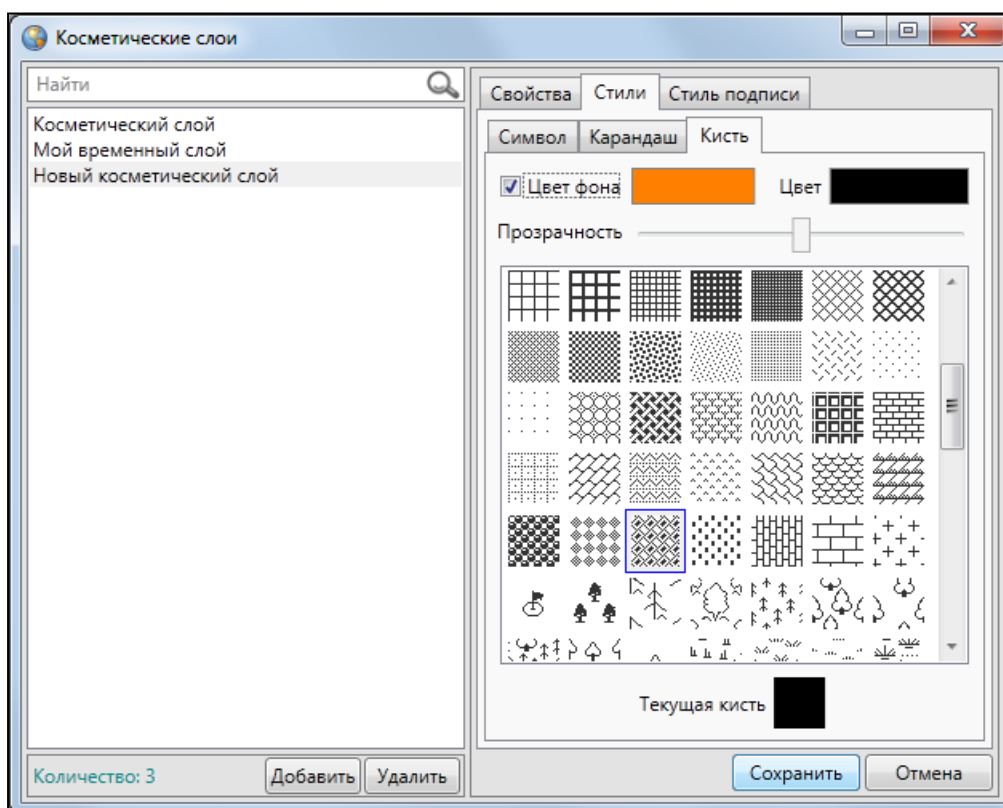


Рисунок 267 — Настройка стандартного стиля отображения для объектов косметического слоя

Для настройки стандартного стиля подписи к объектам слоя необходимо выбрать закладку «Стиль подписи» и настроить стиль отображения подписи к объектам косметического слоя (Рисунок 268). Более подробно процесс настройки стиля подписи описан в разделе «Настройка рабочих наборов».

Для редактирования параметров и настроек косметического слоя необходимо выделить слой в списке однократным нажатием левой кнопки мыши и произвести необходимые изменения в закладках «Свойства», «Стили», «Стиль подписи».

После произведения необходимых настроек Вы сможете добавить на карту объекты косметического слоя. Для создания объектов косметического слоя на карте доступны инструменты создания объектов всех типов геометрии. Для редактирования объекта косметического слоя на карте доступны все инструменты редактирования объектов соответствующего типа геометрии.

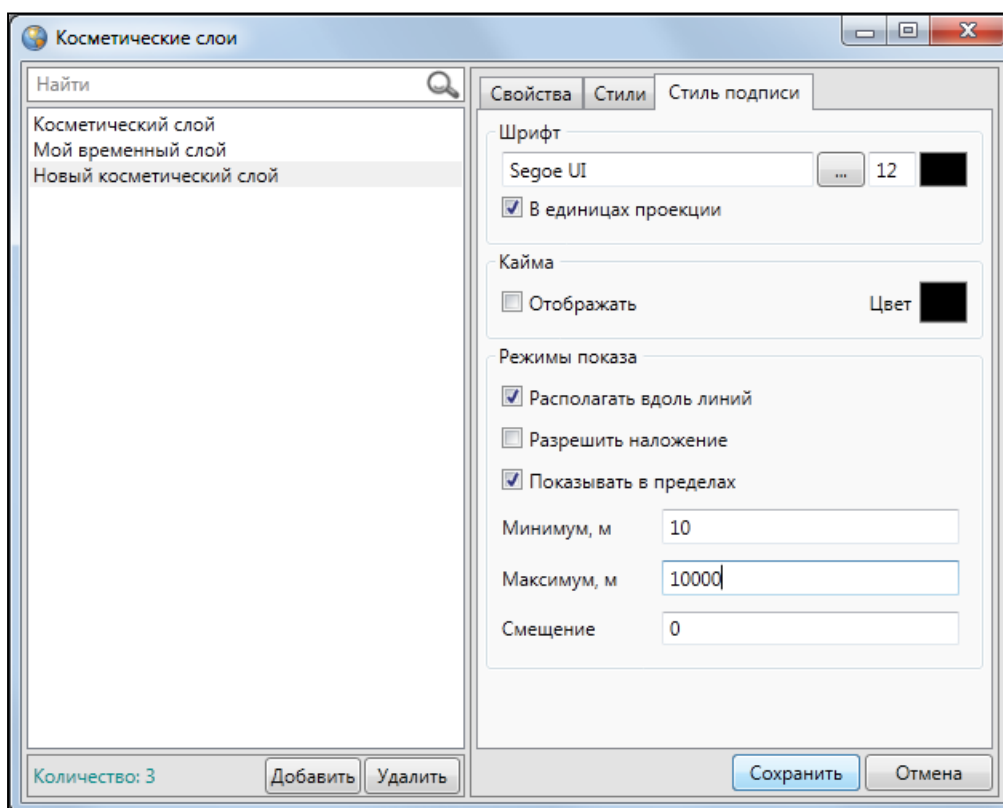


Рисунок 268 — Настройка стандартного стиля подписи для объектов косметического слоя

После добавления объекта косметического слоя на карту объект по умолчанию будет иметь стандартный стиль отображения и стандартный стиль подписи, но пользователь может изменить стили отображения и подписи на индивидуальные для каждого объекта.

Окно «Объект» ([Рисунок 269](#)) по объектам косметического слоя предназначено для задания/изменения индивидуального стиля отображения объекта, для добавления текста подписи, просмотра и редактирования координат объекта.

Для добавления/изменения подписи к объекту необходимо внести/отредактировать текст в поле «Подпись» ([Рисунок 269](#)).

Для задания/изменения индивидуального стиля объекта необходимо ([Рисунок 269](#)):

- перейти в закладку «Стили»,
- поставить галочку в поле «Использовать собственный стиль»,
- в соответствующей подзакладке («Символ», «Карандаш» и/или «Кисть») настроить стиль отображения для объекта (раздел «Настройка рабочих наборов»).

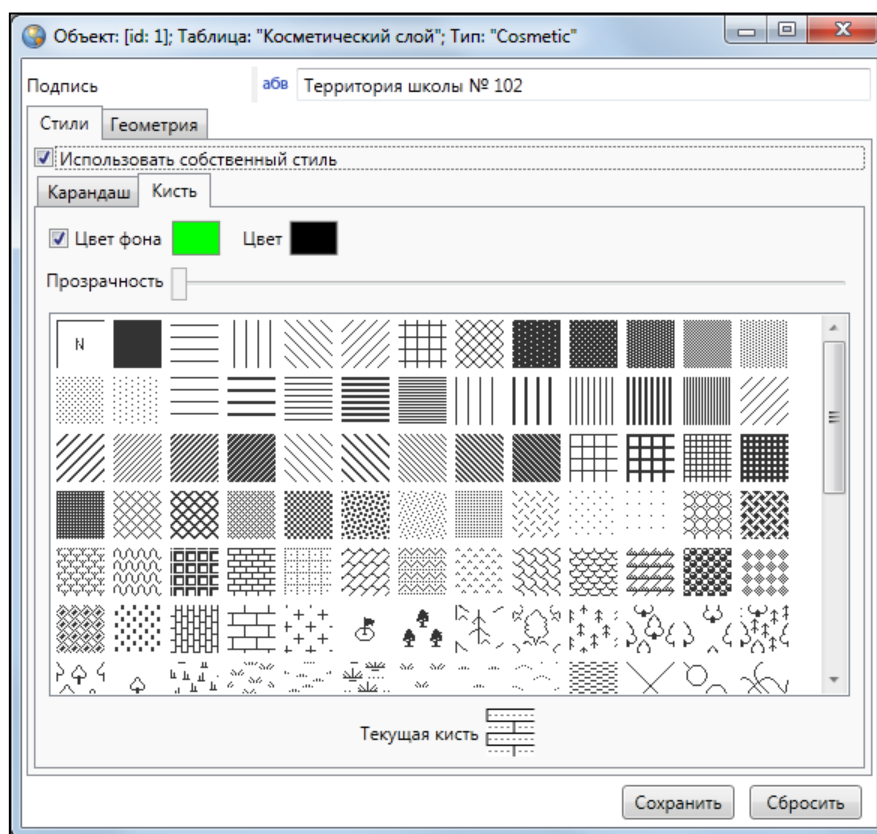


Рисунок 269 — Задание индивидуального стиля для объекта

Для просмотра или изменения координат объекта необходимо перейти в закладку «Геометрия» и произвести необходимые изменения (более подробно процесс редактирования координат описан в разделе «Редактирование координат объекта»; [Рисунок 270](#)). Объекты косметических слоев также можно отредактировать на карте. Процесс редактирования объектов на карте подробно описан в разделе «Редактирование геометрии объекта на карте».

Кнопка «Сохранить» позволит сохранить произведенные изменения в окне «Объект», кнопка «Сбросить» — вернуть значения до изменений.

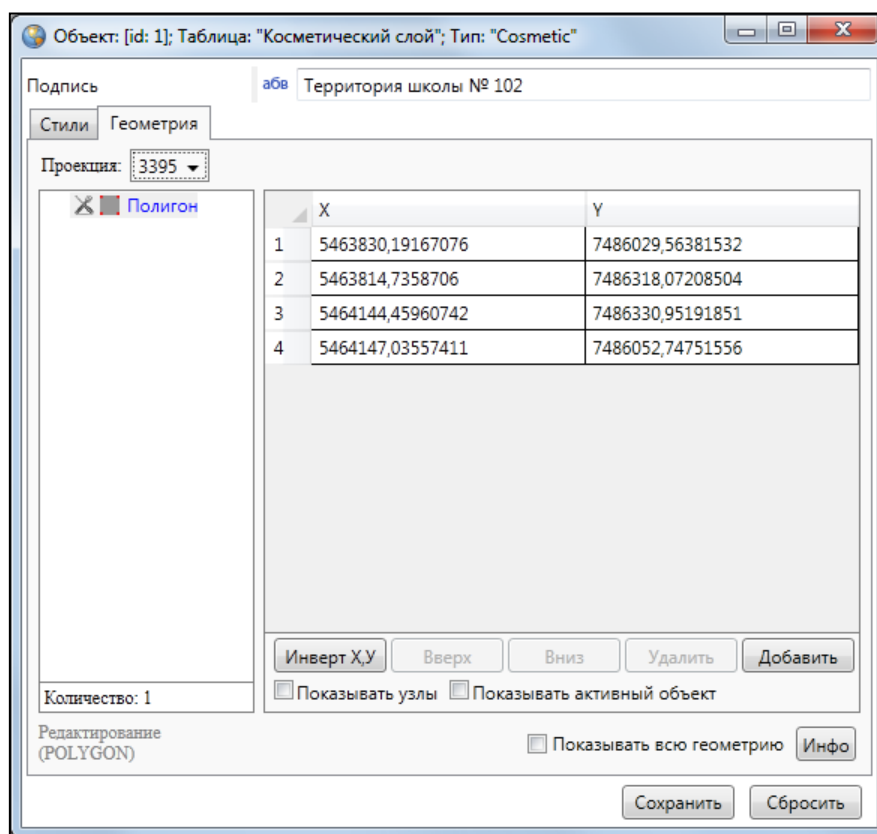


Рисунок 270 — Редактирование геометрии объекта

Окно «Таблица данных» по косметическому слою представляет собой упрощенный вариант окна «Таблица данных» по тематическим слоям и содержит следующие элементы (**Рисунок 271**):

- поле поиска объектов по подписи,
- таблицу данных по слою, содержащую поля «id» и «Подпись»,
- кнопки «Удалить» и «Изменить» (для удаления и редактирования объектов),
- настройку «Перелет к объекту».

Работа с таблицами данных по тематическим слоям подробно описана в разделе «Табличное представление данных».

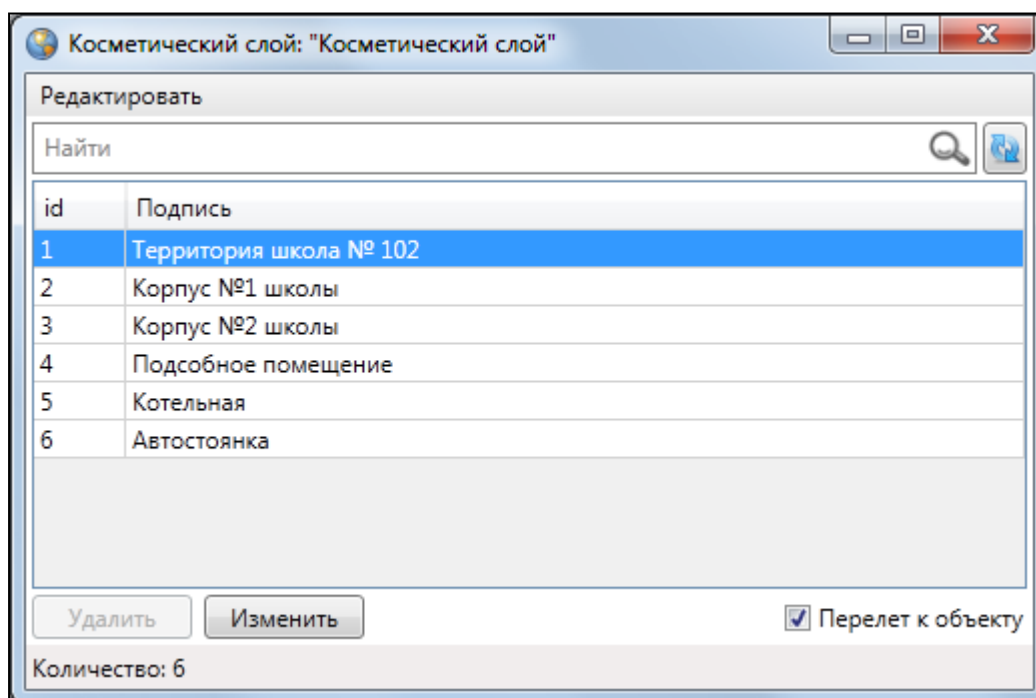


Рисунок 271 — Таблица данных по косметическому слою

17. История изменений объектов

Окно «История изменений объектов» позволяет просматривать историю добавления, редактирования и удаления объектов тематических слоев, справочников, интервалов и других таблиц с данными, а также восстанавливать из истории изменений ранее внесенные данные по объектам. Возможности просмотра истории изменений и восстановления данных распространяются на таблицы данных, при создании или редактировании которых была подключена функция ведения истории изменений.

Просмотреть историю изменений объектов конкретной таблицы данных можно путем выбора вкладки «История...» раздела меню «Правка» окна «Данные таблицы». Откроется окно «История изменений объектов», в котором поле «Выберите таблицы для поиска» будет неактивным (**Рисунок 272**), и в нем будет отображено название рассматриваемой таблицы.

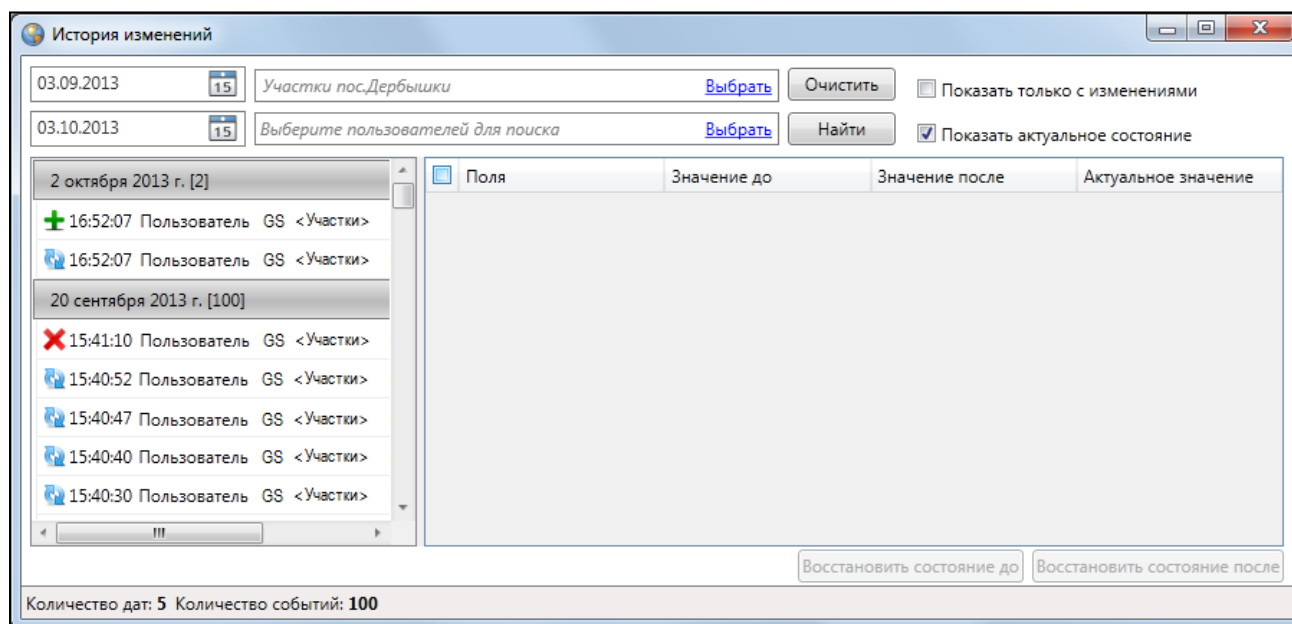


Рисунок 272 – Просмотр истории изменений объектов выбранного слоя

Для просмотра истории изменений по конкретному объекту таблицы данных необходимо выбрать вкладку «История...» раздела «Правка» окна «Объект». Откроется окно «История изменений объектов», которое будет содержать информацию об изменениях выбранного Вами объекта, поле «Таблица» будет также неактивным, и в нем будет отображено название таблицы, которой принадлежит рассматриваемый объект.

Для просмотра истории изменений за определенный временной промежуток необходимо выбрать период времени, указав в верхней части окна две даты: дату начала периода в поле

«Дата начала» и дату завершения периода в поле «Дата окончания» (**Рисунок 273**). Задать даты можно с использованием календаря, расположенного справа от поля, либо набрать даты вручную (в формате «ДД.ММ.ГГГГ»).

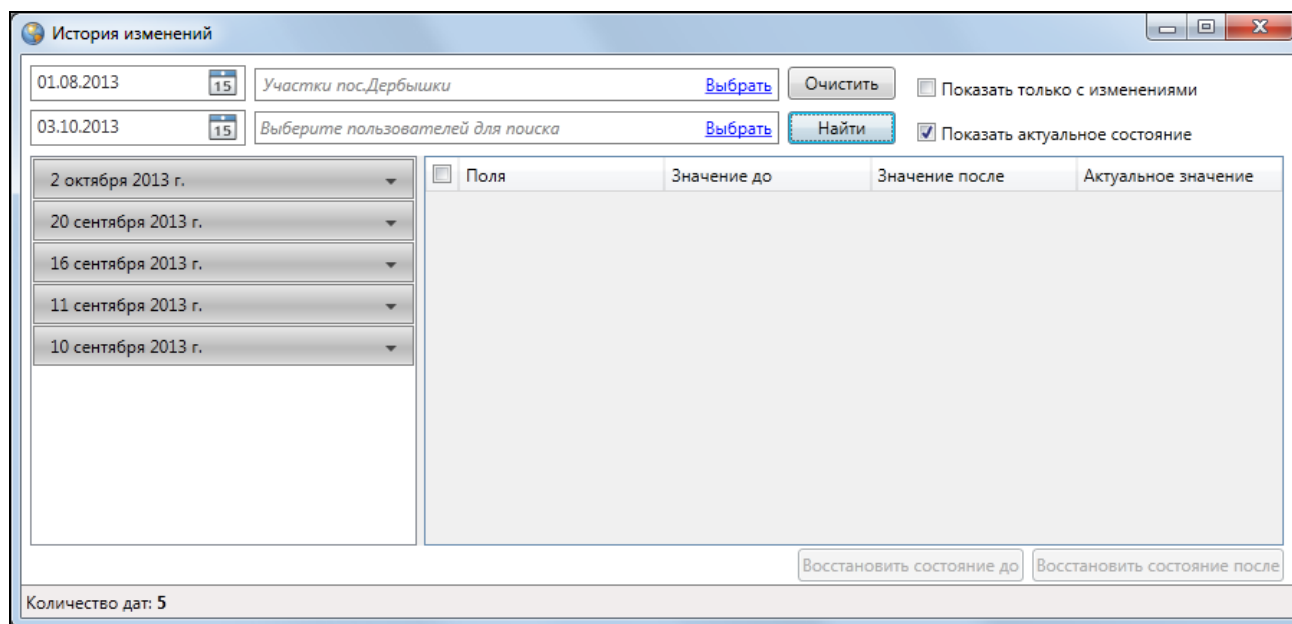


Рисунок 273 - Список дат изменения объектов таблицы

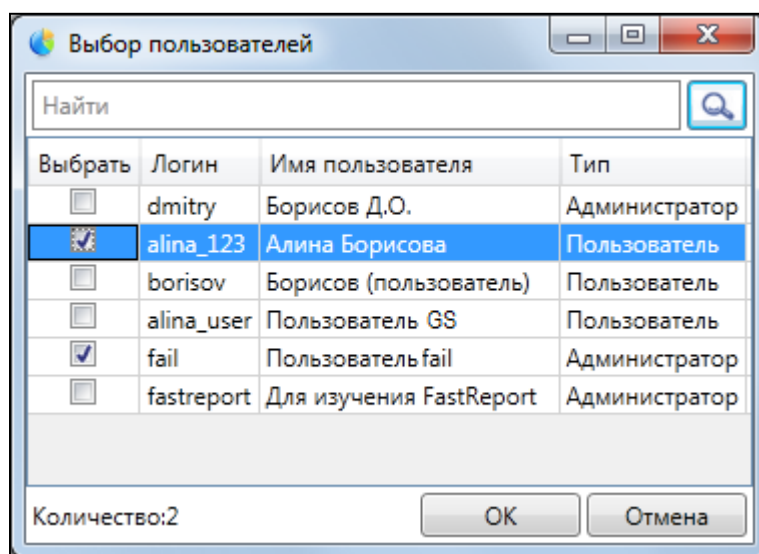


Рисунок 274 — Выбор пользователей для просмотра истории изменений

При просмотре истории изменений без выбора конкретных пользователей (из списка поля «Выберите пользователей для поиска») отобразится список изменений, внесенных всеми

пользователями Программы. При выборе пользователей из списка отобразится информация по изменениям, внесенным этими пользователями (**Рисунок 274**).

Кнопка «Очистить» позволит удалить введенные параметры (выбранные даты, таблицы данных и пользователей).

После заполнения полей нажмите кнопку «Найти», которая находится в верхней части окна. В окне появится список дат изменения объектов таблицы (**Рисунок 275**).

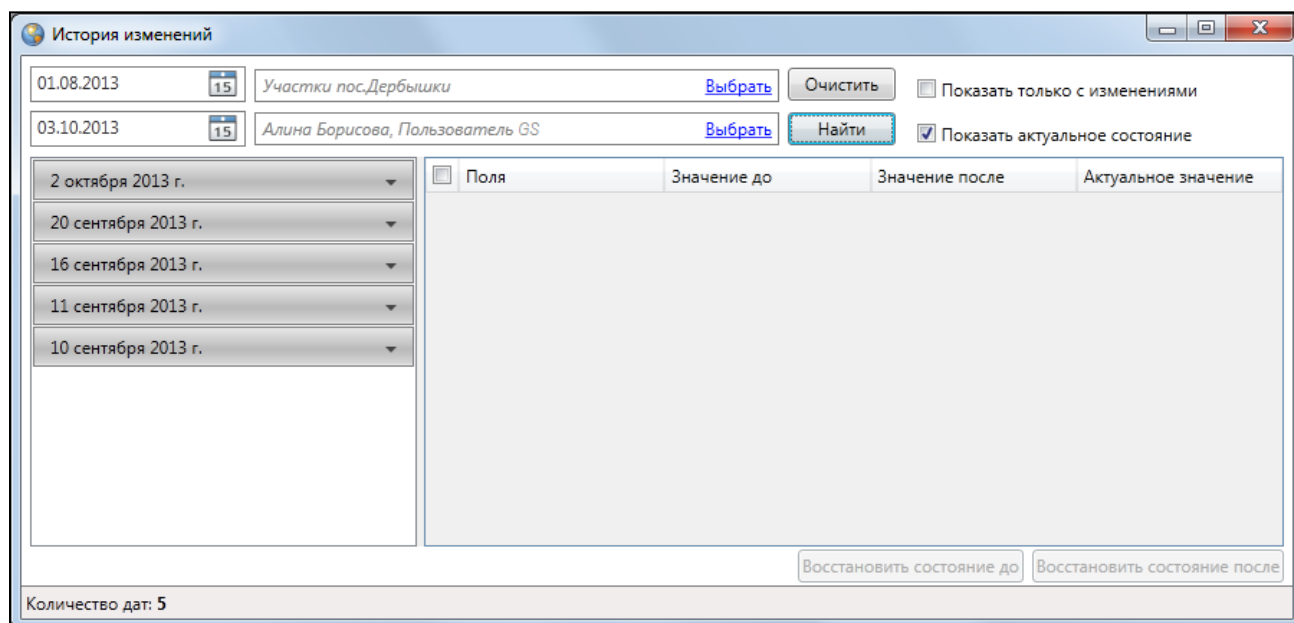


Рисунок 275 — Отображение истории изменений по заданным параметрам

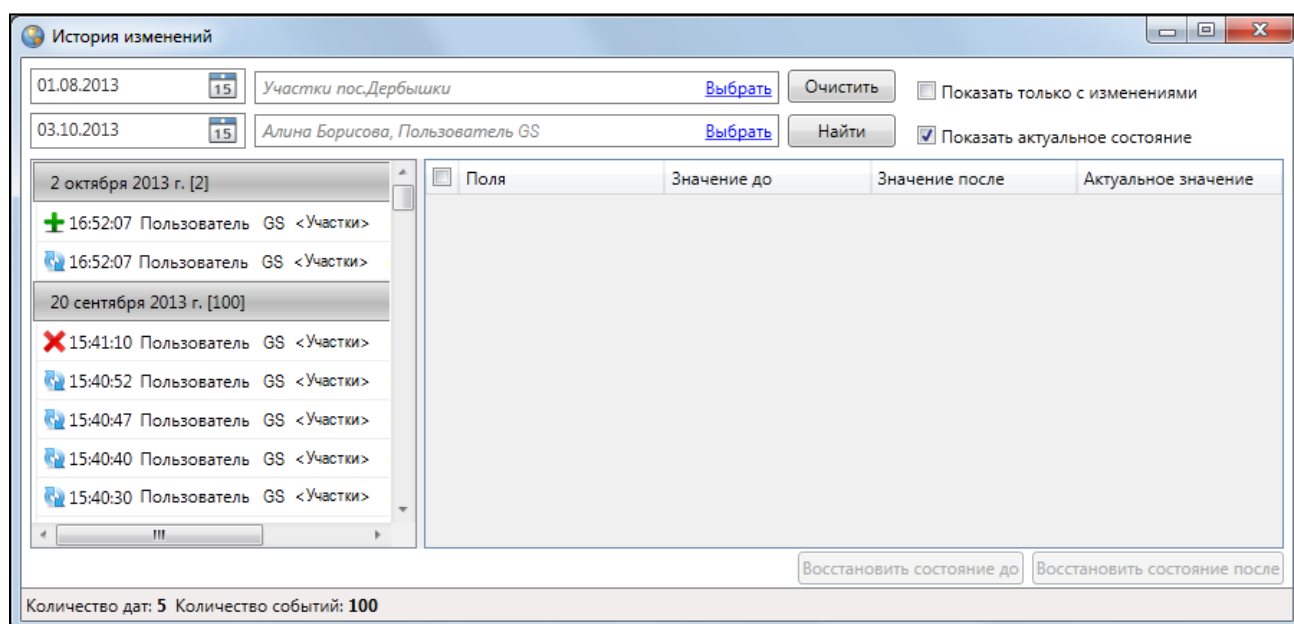


Рисунок 276 - Отображение списка действий пользователя по изменению объектов

Для отображения списка действий пользователей дважды щелкните кнопкой мыши по интересующей дате (**Рисунок 276**). Действия пользователя будут обозначены значками, стоящими слева на каждой строке списка изменений. Знак «Плюс» означает добавление объекта пользователем, знак «Обновление» (две стрелки) означает редактирование объекта пользователем, знак «Крест» означает удаление объекта пользователем.

Для открытия списка внесенных, отредактированных или удаленных данных по конкретному изменению объекта щелкните кнопкой мыши по соответствующей строке списка (**Рисунок 277**).

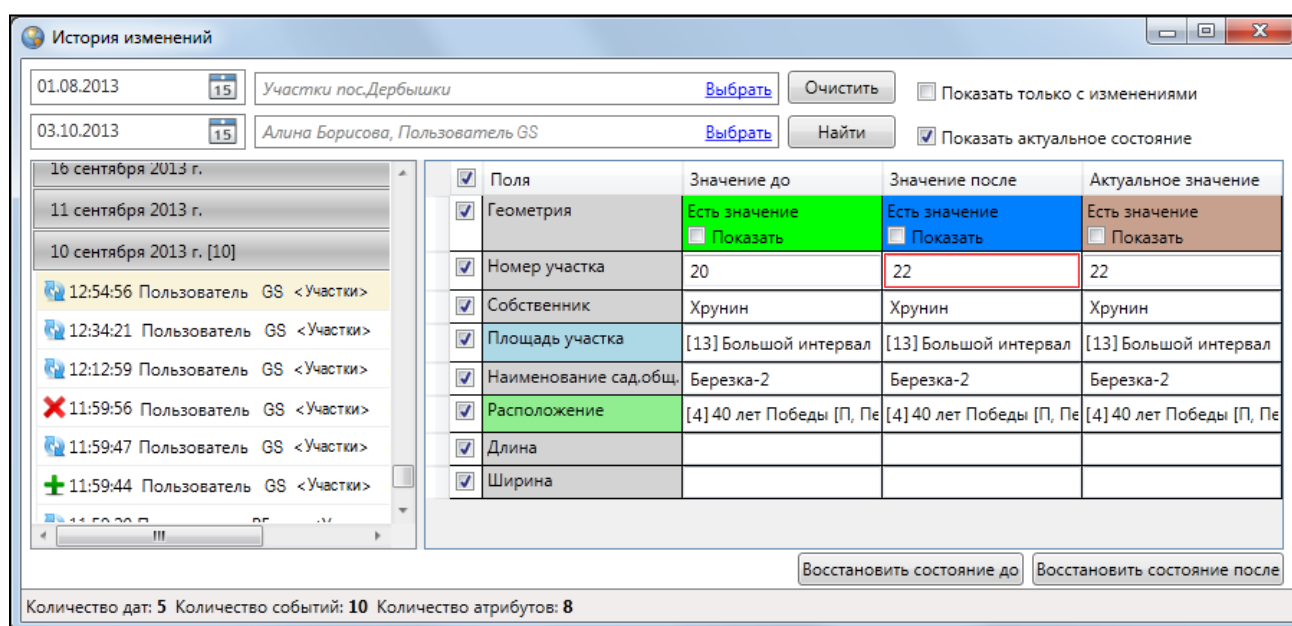


Рисунок 277 – Отображение подробного списка действий пользователя по изменению объектов

В правой части окна отобразится таблица изменений со столбцами «Поля», «Значение до», «Значение после» и «Актуальное значение» (**Рисунок 277**). Атрибутивные поля с измененными значениями будут выделены красной рамкой. При отсутствии галочки в поле «Показать актуальное состояние» столбец «Актуальное значение» отображаться не будет (**Рисунок 278**; по умолчанию данный столбец отображается в таблице). Зеленым цветом в таблице будут выделены наименования атрибутивных полей дочерних таблиц, использованные для связи с родительскими таблицами данных (**Рисунок 277**; раздел «Связи между таблицами данных»).

Голубым цветом в таблице будут выделены наименования атрибутивных полей таблиц данных, связанных с интервалами (**Рисунок 277**, раздел «Использование интервала»). Галочка в поле «Показать только с изменениями» позволит отобразить в таблице только измененные атрибутивные и геометрические данные об объекте.

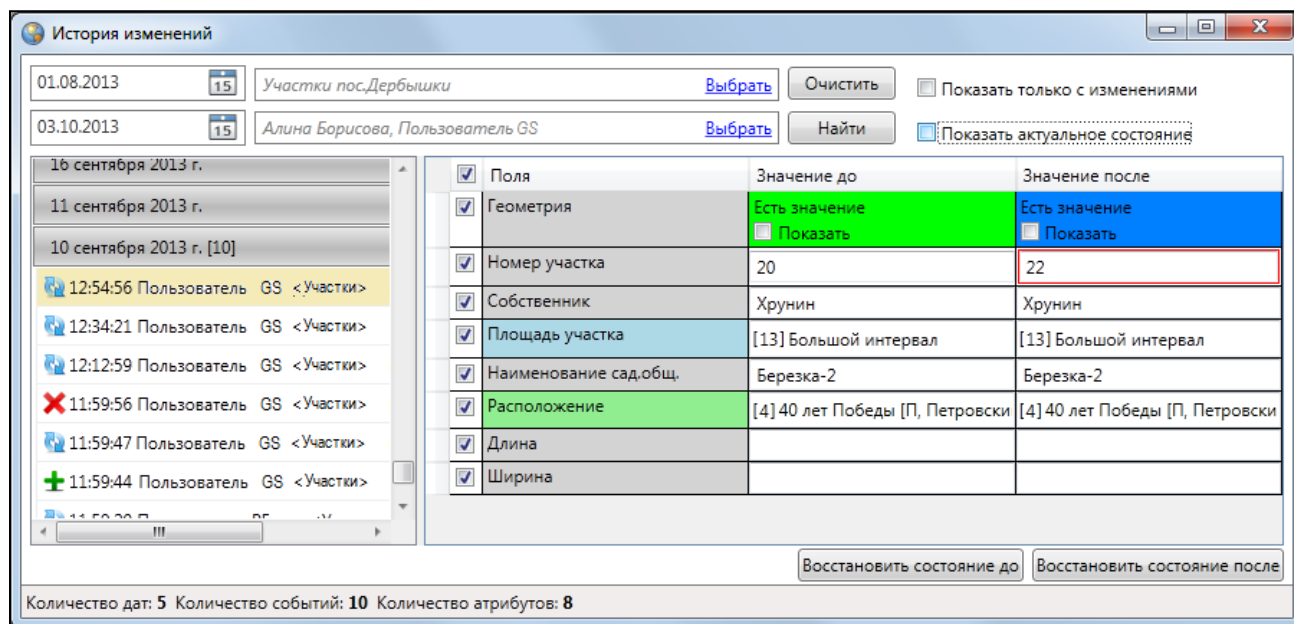


Рисунок 278 — Таблица изменений без столбца «Актуальное состояние»

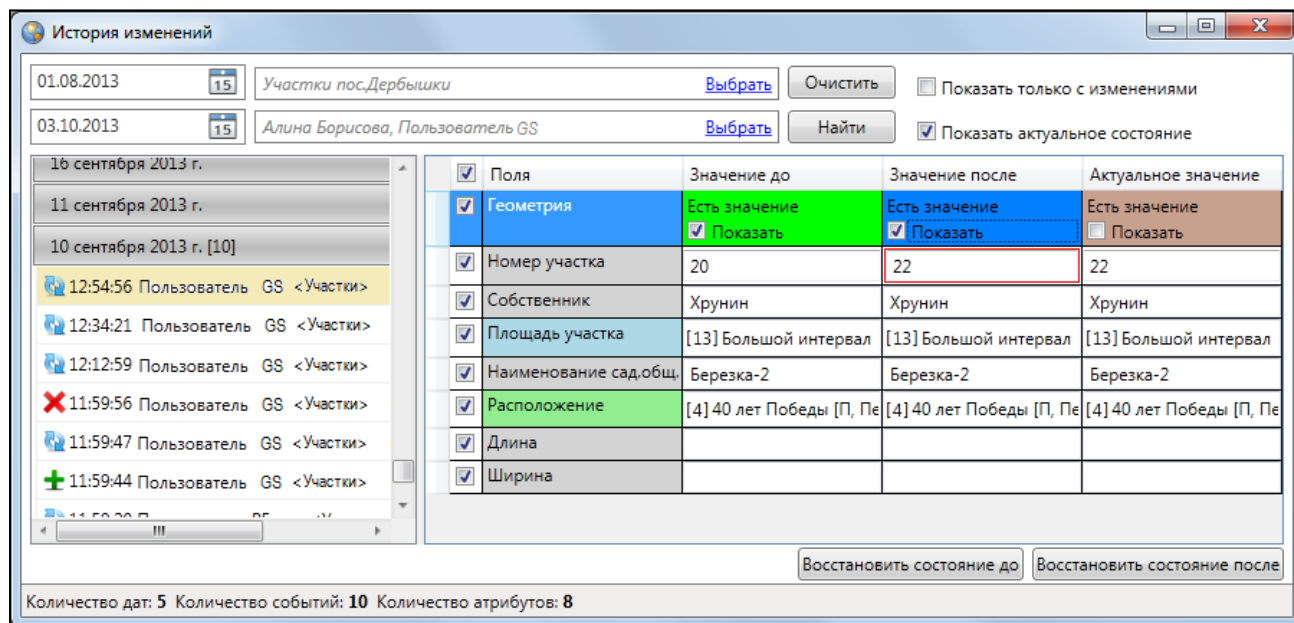


Рисунок 279 — Отображение в окне истории изменений, внесенных в геометрию объекта

В списке полей для каждого объекта слоя будет содержаться поле «Геометрия», которое предназначено для отображения внесенных в геометрию объекта изменений. Поле «Геометрия» может содержать одно из двух значений — «Есть значение» (для объектов, сохраненных в Программе с геометрией) и «Пусто» (для объектов, сохраненных без геометрии). Выделение полей геометрии в столбцах «Значение после», «Актуальное состояние» красной рамкой будет

свидетельствовать о редактировании геометрии объекта (**Рисунок 279**). Галочка в поле «Показать» в столбцах «Значение до», «Значение после» и «Актуальное значение» позволит отобразить на карте геометрию объекта до изменений, после изменений и на данный момент времени, соответственно. Геометрия объекта до изменений будет отображена на карте зеленым цветом, геометрия объекта после изменений — синим цветом, актуальное состояние геометрии — коричневым цветом (**Рисунок 280-Рисунок 282**).

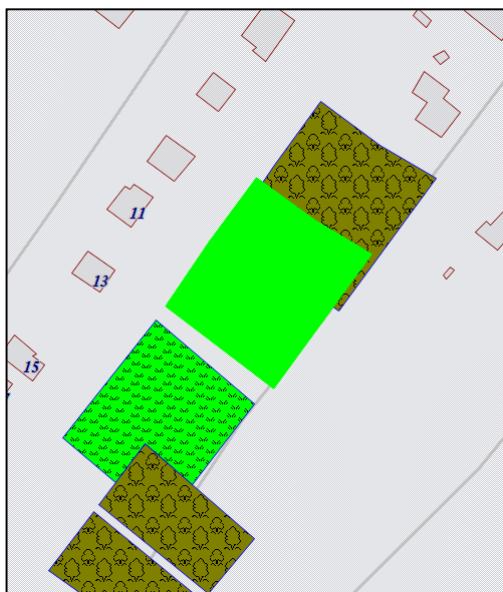


Рисунок 280 — Просмотр геометрии объекта до изменений

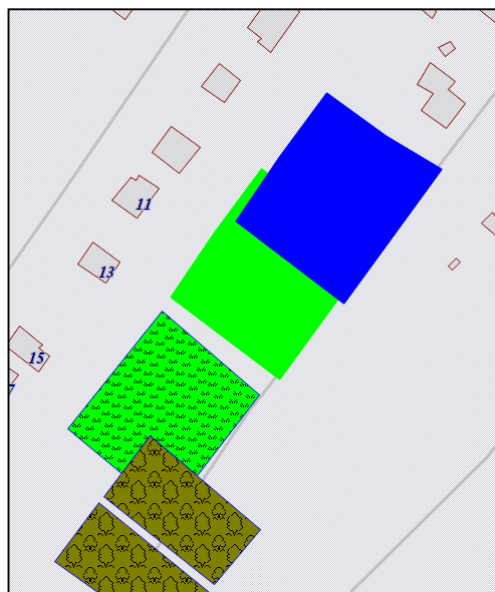


Рисунок 281 — Просмотр геометрии объекта после изменений

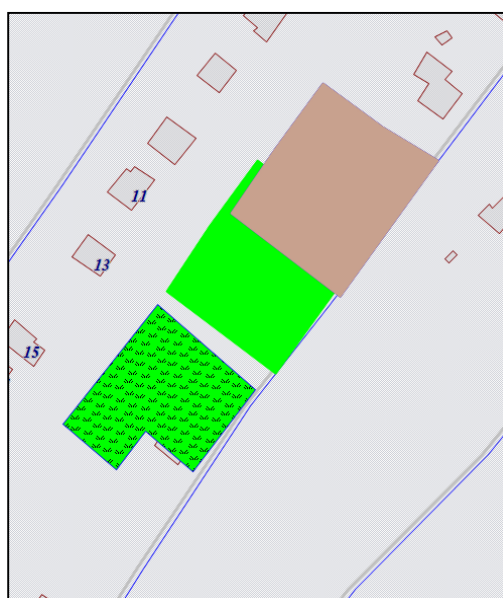


Рисунок 282 — Просмотр актуального состояния геометрии объекта

Для восстановления значения конкретного поля (атрибутивного или поля геометрии) достаточно выделить его в таблице галочкой и нажать кнопку «Восстановить состояние до» или «Восстановить состояние после» (**Рисунок 283**). Выбор кнопки для восстановления данных состояния зависит от того, какое значение поля Вы хотите восстановить. Можно выделить несколько полей для одновременного восстановления их значений. По умолчанию выделенными для восстановления являются все атрибутивные поля и поле геометрии.

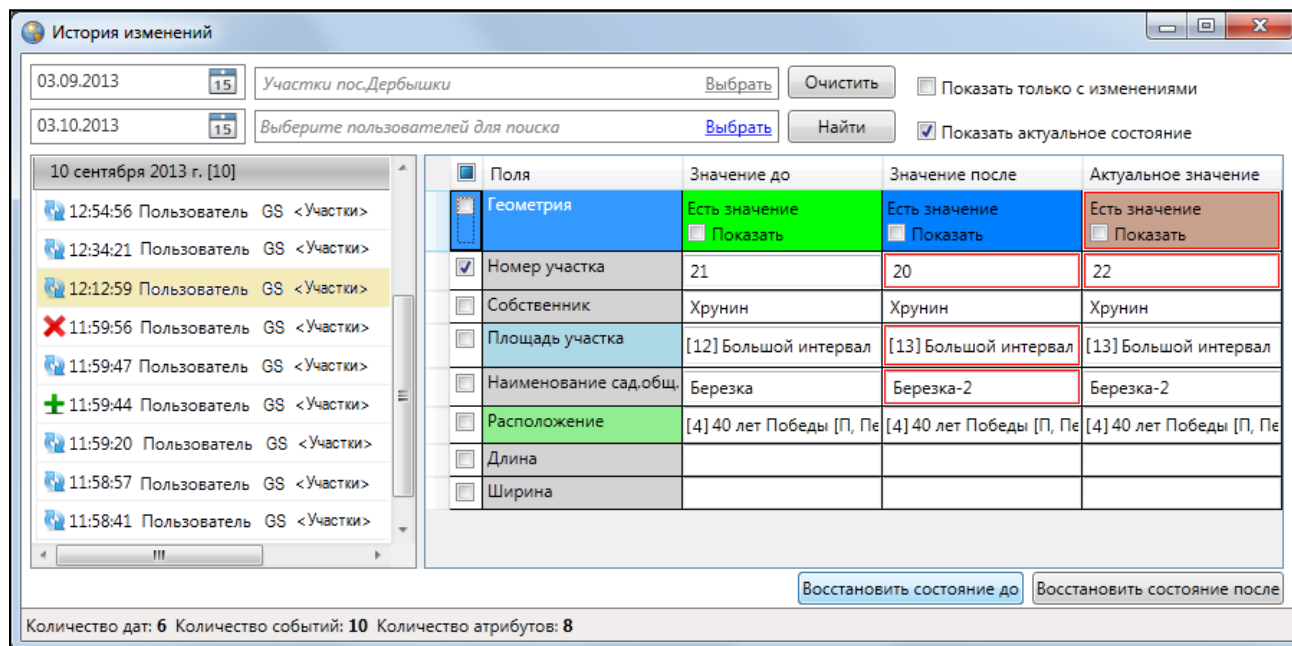


Рисунок 283 — Восстановление данных из истории

Перед восстановлением данных Программа произведет проверку на актуальность восстанавливаемого состояния объекта на данный момент. Если восстанавливаемое состояние объекта актуально на данный момент, Программа выдаст соответствующее сообщение, и пользователю будет предложено выбрать вариант дальнейших действий — восстановить актуальное состояние объекта либо не восстанавливать (**Рисунок 284**).

Если восстанавливаемое состояние не актуально на данный момент, то оно будет восстановлено. При этом в окне «История изменений объектов» появится дополнительная запись, соответствующая восстановленному состоянию объекта.

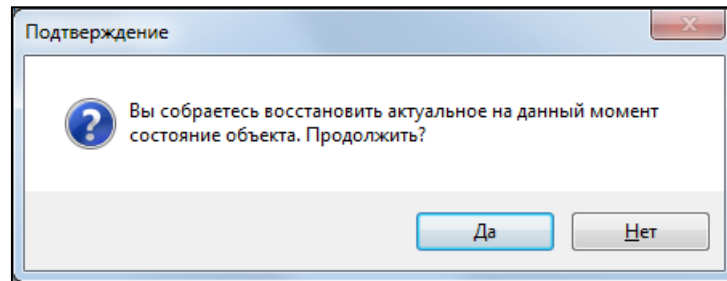


Рисунок 284 — Окно подтверждения восстановления актуальных данных

18. Работа с таблицами данных

18.1. Добавление слоя карты

В Программе реализована возможность добавления слоев карты для работы в данной Программе, а также на сервисе «MapAdmin GS». Данная функция доступна для всех пользователей Программы, в том числе и без административных прав.

Для добавления нового слоя карты необходимо выбрать вкладку «Добавить слой в MapAdmin...» раздела меню «Инструменты» (**Рисунок 285**).

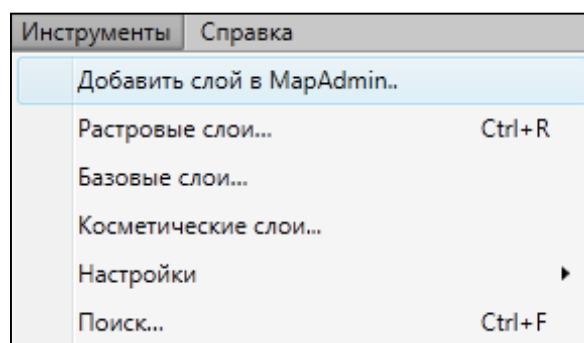


Рисунок 285 — Вкладка «Добавить слой в MapAdmin...» раздела меню «Инструменты»

Откроется окно «Создание слоя», содержащее две закладки — «Свойства и стиль» и «Атрибуты» (**Рисунок 286**).

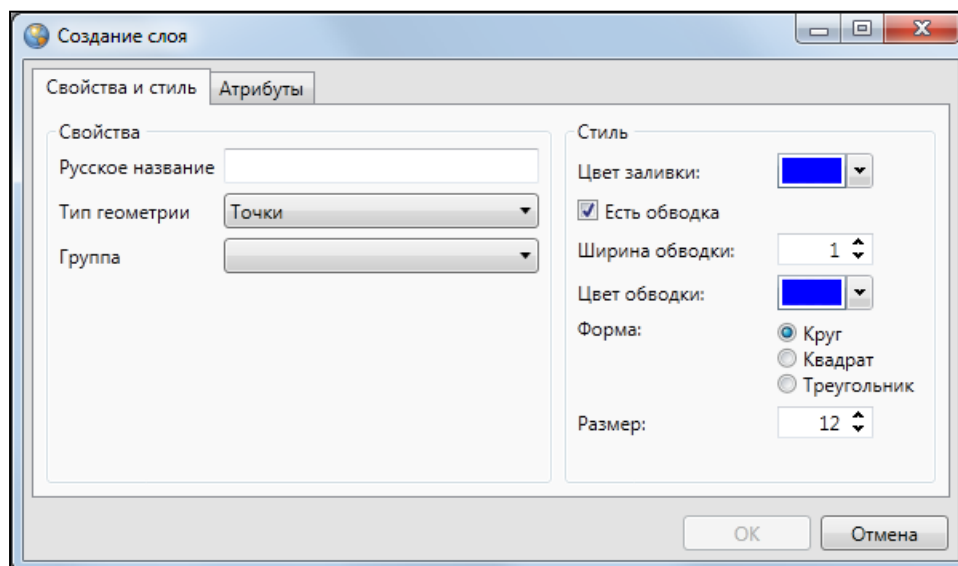


Рисунок 286 — Окно создания нового слоя

В разделе «Свойства» закладки «Свойства и стиль» необходимо указать название слоя, выбрать тип геометрии и группу слоев в соответствующих полях (**Рисунок 287**). В разделе «Стиль» можно изменить стиль для отображения объектов слоя на карте (по умолчанию будет задан стандартный стиль отображения объектов выбранного типа геометрии).

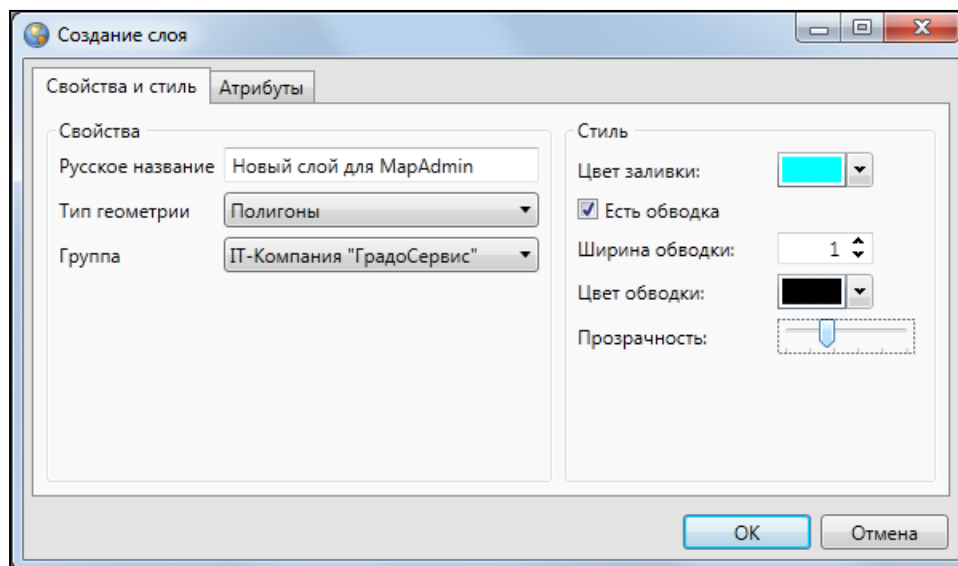


Рисунок 287 — Задание свойств слоя и стиля отображения объектов

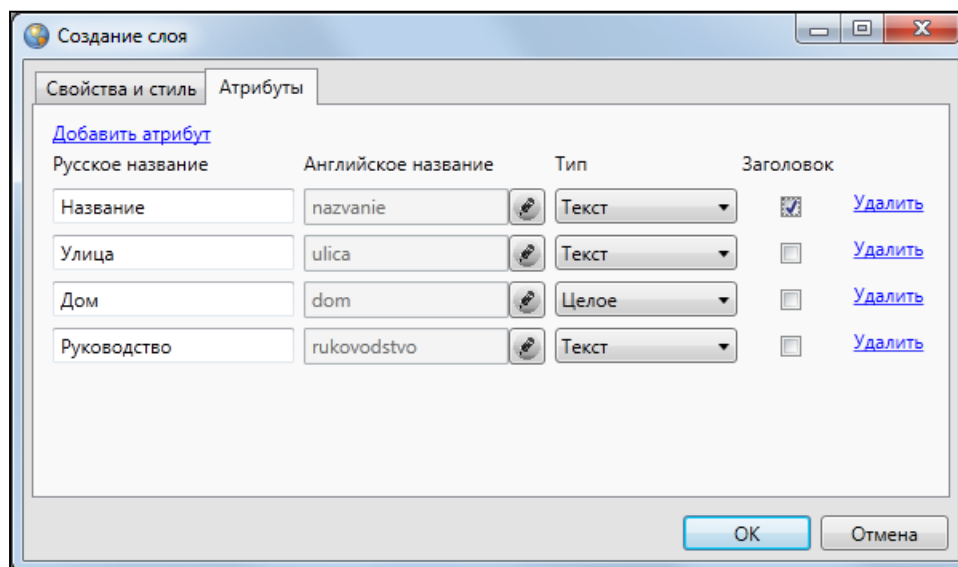


Рисунок 288 — Добавление атрибутивных полей

В закладке «Атрибутивные поля» необходимо добавить атрибутивные поля слоя (**Рисунок 288**). Для этого перейдите по ссылке «Добавить атрибут» и введите необходимые данные по новому атрибутивному полю (название в системе (на русском языке), при

необходимости отредактируйте название в базе (на английском языке), выберите тип поля и поле для заголовка).

После нажатия кнопки «ОК» слой будет создан в данной Программе (**Рисунок 289**), а также на сервисе «MapAdmin GS» (**Рисунок 290**).

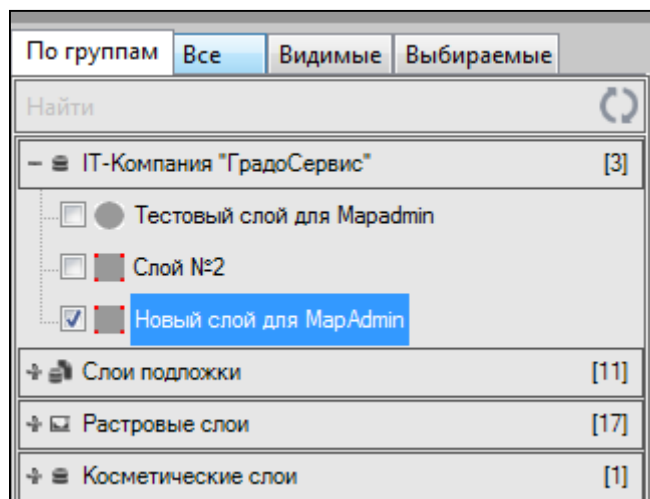


Рисунок 289 — Отображение добавленного слоя на панели управления слоями

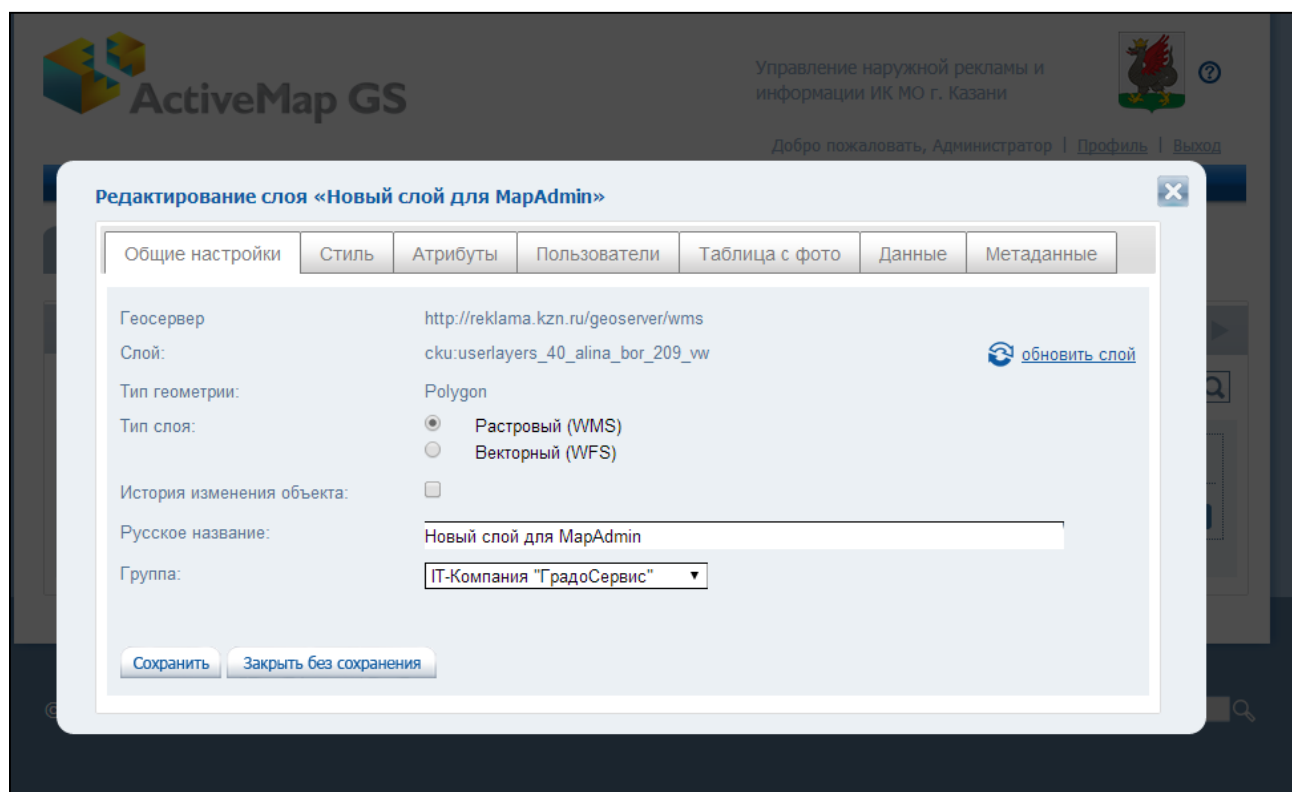


Рисунок 290 — Работа с добавленным слоем на сервисе «MapAdmin GS»

18.2. Использование справочника

Справочники предназначены для решения следующих задач:

- упрощение процесса заполнения атрибутивных полей при работе с объектами (при подключении к слою справочника пользователи смогут выбирать значение атрибутивного поля из предложенных в справочнике вариантов, а не вводить вручную),
- настройка стилей отображения объектов слоев всех типов геометрии на карте (справочники стилей),
- настройка стилей отображения объектов точечных слоев в виде пиктограмм на карте (справочники пиктограмм).

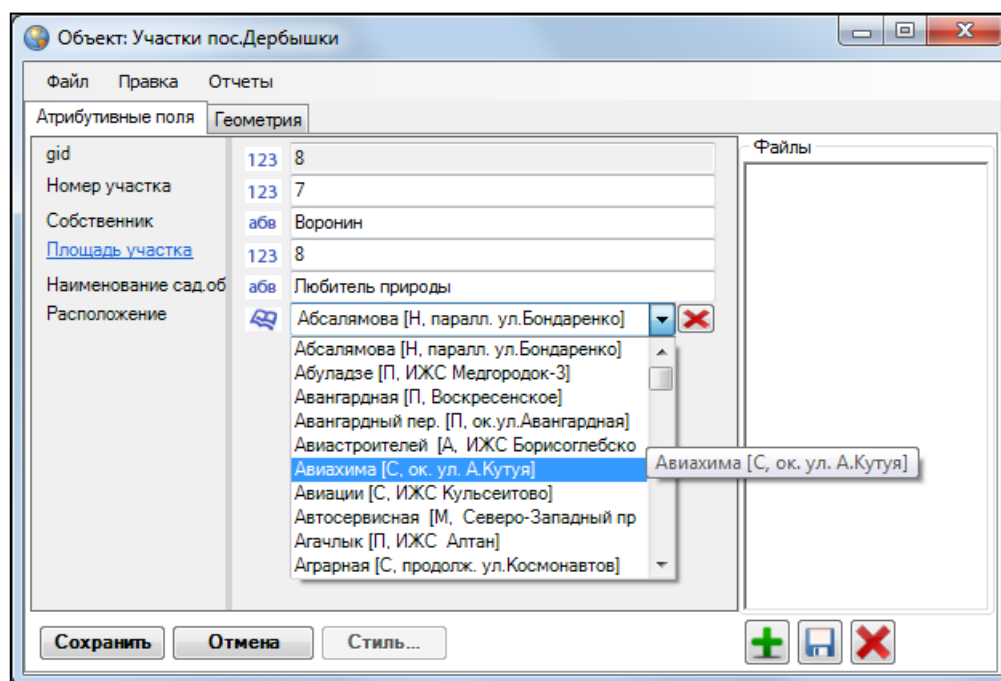


Рисунок 291 – Выбор значения атрибутивного поля из справочника

Если администраторы Программы создали справочник для упрощения процесса заполнения атрибутивных полей и подключили справочник к определенному атрибутивному полю слоя, то при работе с атрибутивными данными Вы сможете выбрать значение соответствующего атрибутивного поля из выпадающего списка (**Рисунок 291**). Варианты, представленные в выпадающем списке, являются элементами подключенного справочника.

Если администраторы Программы создали справочник стилей и подключили его к определенному атрибутивному полю слоя, то при работе с атрибутивными данными Вы сможете выбрать значение соответствующего атрибутивного поля из выпадающего списка (**Рисунок 291**). Варианты, представленные в выпадающем списке, являются элементами подключенного справочника. В выпадающем списке, содержащем элементы справочника, помимо наименований элементов, также будут содержаться значки отображения на карте объектов, соответствующих данному элементу справочника.

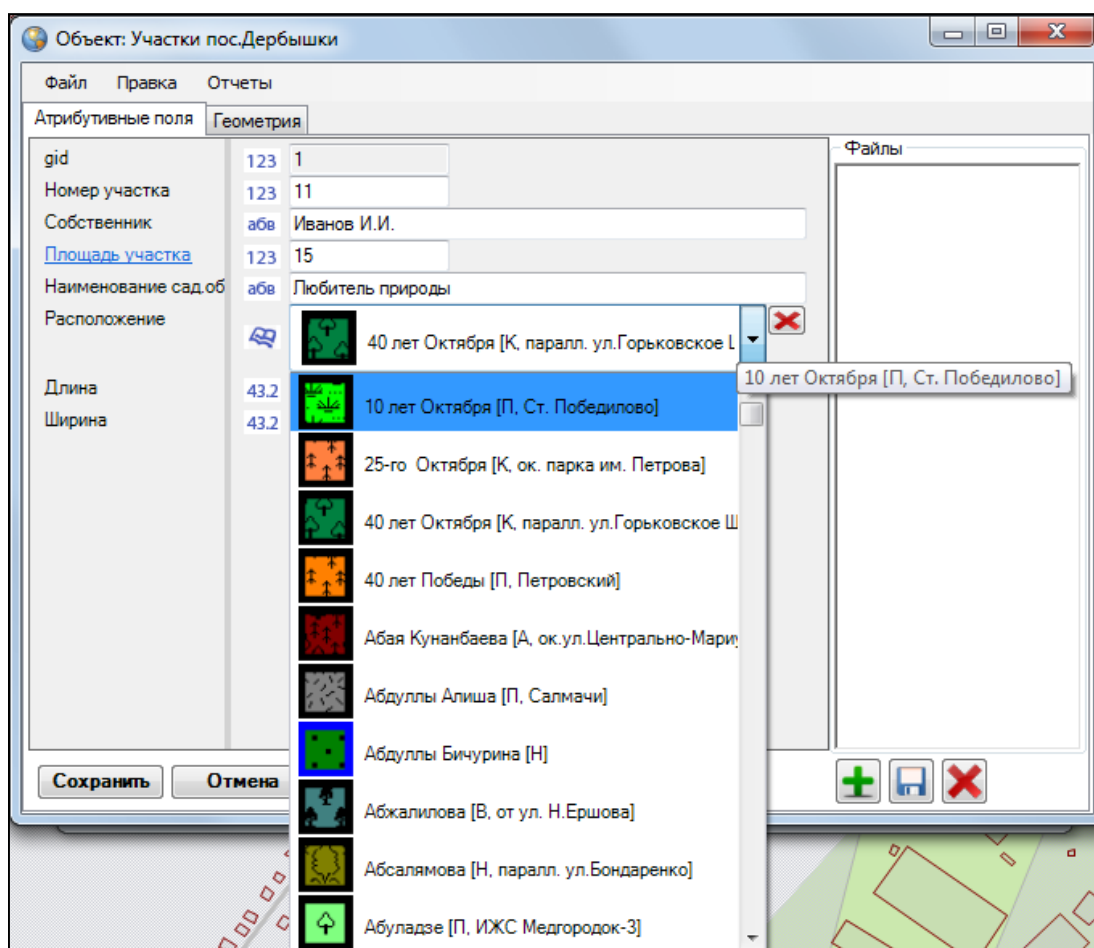


Рисунок 292 – Заполнение атрибутивного поля объекта слоя, подключенного к справочнику

После заполнения нового атрибутивного поля объектов слоя изменится стиль их отображения на карте — они будут отображаться в соответствии с тонкой настройкой отображения, заданной с помощью справочника (**Рисунок 293**).

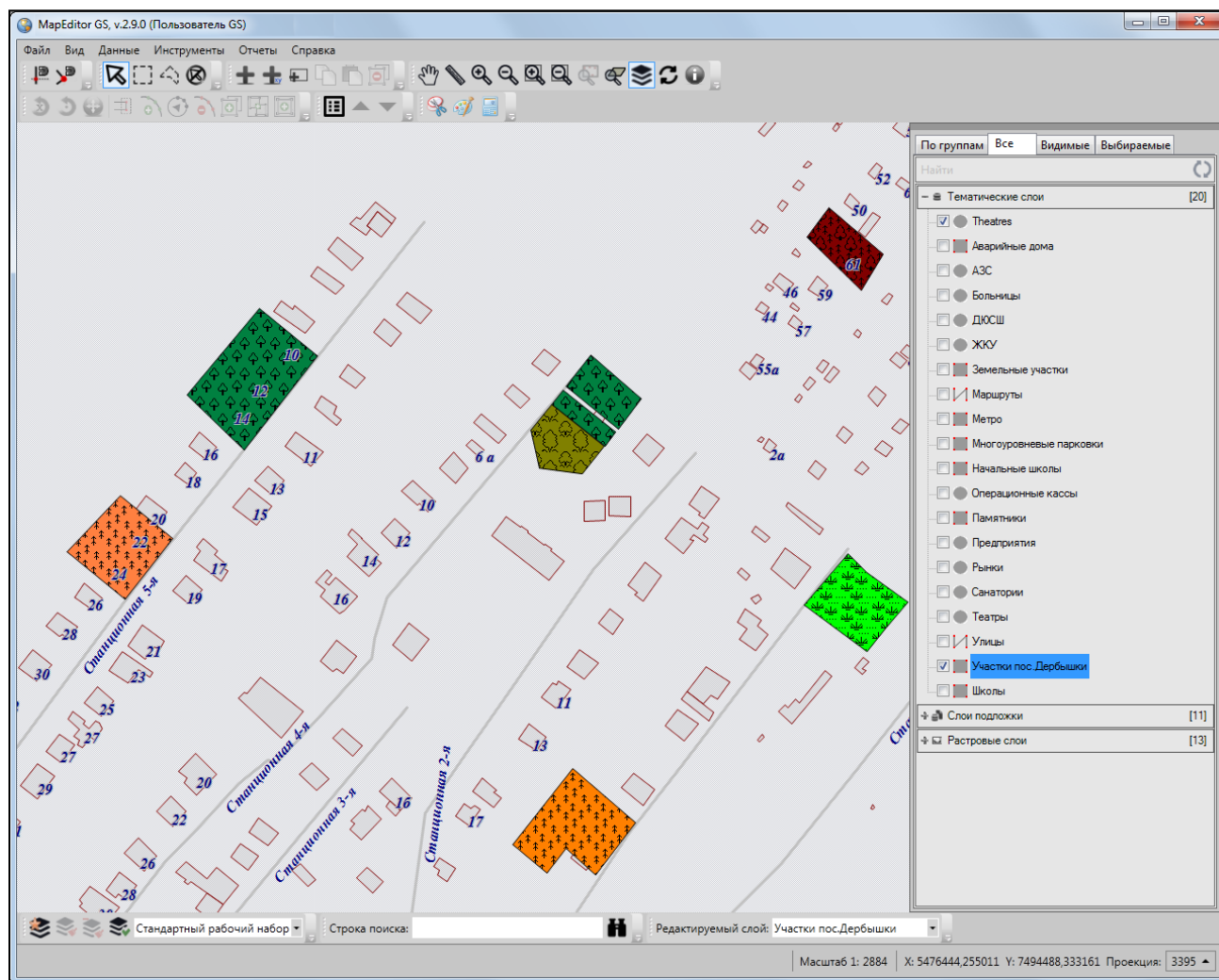


Рисунок 293 — Стиль отображения на карте объектов слоя в соответствии с подключенным справочником

Если администраторы Программы создали справочник пиктограмм и подключили его к определенному атрибутивному полю слоя, то при работе с атрибутивными данными Вы сможете выбрать значение соответствующего атрибутивного поля из выпадающего списка (**Рисунок 291**). В выпадающем списке будут содержаться наименования файлов и изображения соответствующих пиктограмм. После заполнения этого поля для объектов слоя изменится стиль их отображения на карте — они будут отображаться в виде пиктограмм (**Рисунок 295**).

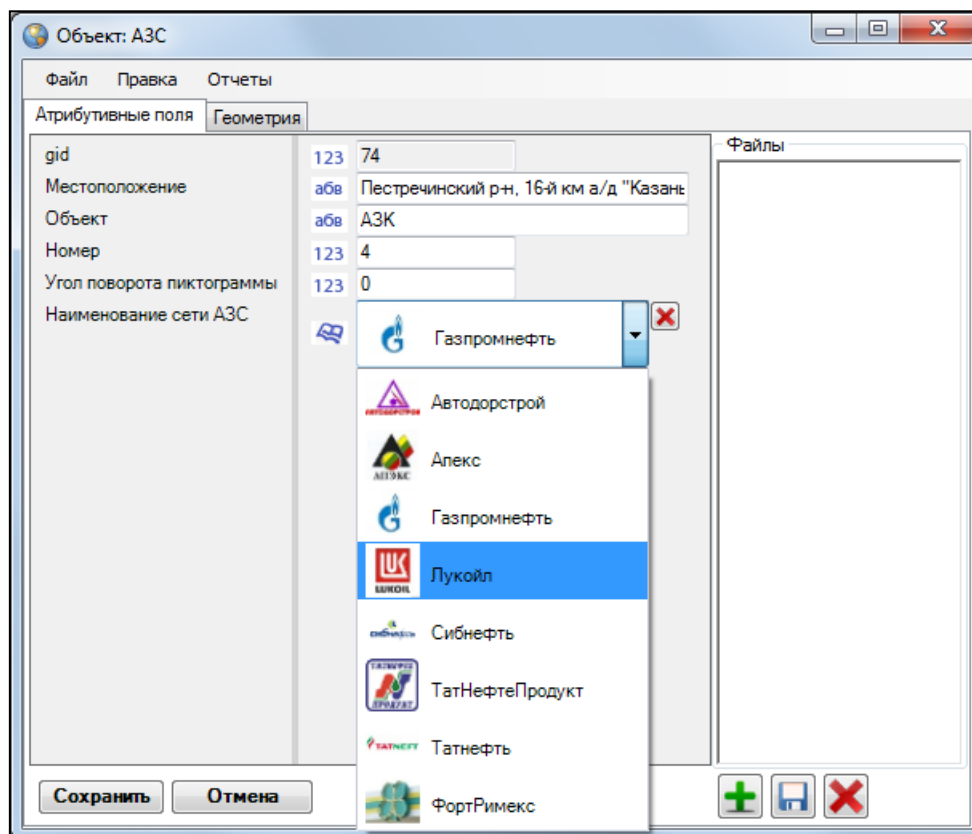


Рисунок 294 – Заполнение атрибутивного поля объекта слоя, подключенного к справочнику пиктограмм

Также администраторы Программы могли создать атрибутивное поле для хранения значений углов поворота пиктограмм. Тогда для поворота пиктограмм объектов необходимо заполнить/отредактировать значения этого атрибутивного поля соответствующими значениями углов поворота.

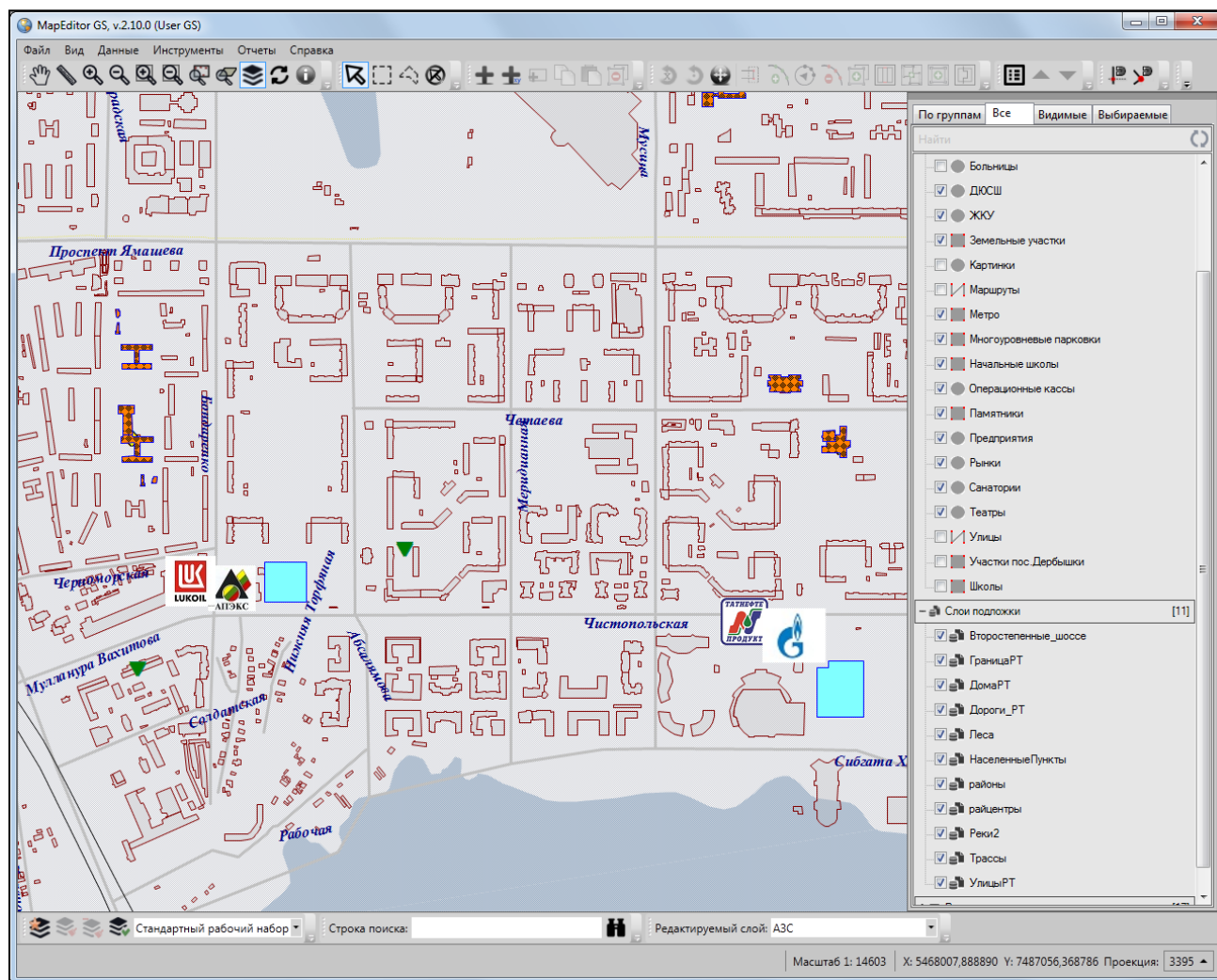


Рисунок 295 — Стиль отображения на карте объектов слоя в соответствии с подключенным справочником пиктограмм

18.3. Использование интервала

Интервалы предназначены для настройки стилей отображения объектов слоев на карте.

Если администраторы Программы подключили интервал к определенному атрибутивному полю слоя, откройте окно «Данные таблицы» по этому слою, выделите объект, нажмите кнопку «Изменить». Откроется окно «Объект» (**Рисунок 296**), в закладке «Атрибутивные поля» которого будет необходимо внести значение атрибутивного поля, подключенного к интервалу. При нажатии на строку с наименованием атрибутивного поля, подключенного к интервалу, откроется таблица данных этого интервала. Эта возможность позволит просмотреть данные

объектов интервала при заполнении атрибутивного поля объектов слоя, подключенного к интервалу.

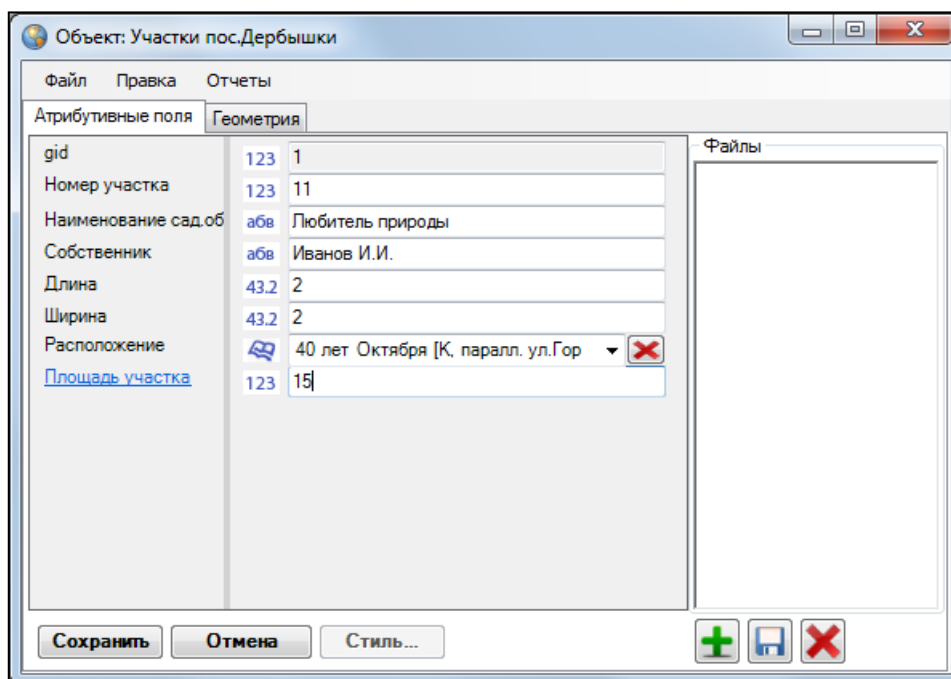


Рисунок 296 – Заполнение атрибутивного поля объекта слоя, подключенного к интервалу

На **Рисунок 297** представлен пример заполнения атрибутивного поля «Площадь участка» для объектов слоя «Участки пос.Дербышки». Интервал в данном случае используется для настройки отображения на карте площадных объектов с зависимости от значения их площади.

После заполнения нового атрибутивного поля объектов слоя изменится стиль их отображения на карте — они будут отображаться в соответствие с тонкой настройкой отображения, заданной с помощью интервала (**Рисунок 298**).

Данные таблицы "Участки пос.Дербышки"

Файл Правка Фильтры Отчеты

По всем Входит

gid	Номер участка	Собственник	Площадь участка	Наименование сад.общ.	Расположение
1	11	Иванов И.И.	Большой интервал(15)	Любитель природы	40 лет Октября [К, паралл. ул.Горьков
2	12	Петров	Огромный интервал(17)	Любитель природы	40 лет Октября [К, паралл. ул.Горьков
3	13	Сидоров	Малый интервал(3)	Любитель природы	10 лет Октября [П, Ст. Победилово]
4	14	Котов	Большой интервал(12)	Любитель природы	10 лет Октября [П, Ст. Победилово]
5	10	Окунев	Малый интервал(5)	Любитель природы	Абуладзе [П, ИЖС Медгородок-3]
6	9	Петрушкин	Средний интервал(6)	Любитель природы	Абжалилова [В, от ул. Н.Ершова]
7	8	Тюлькин	Большой интервал(12)	Любитель природы	25-го Октября [К, ок. парка им. Петро
8	7	Воронин	Средний интервал(8)	Любитель природы	Абсалямова [Н, паралл. ул.Бондаренко
9	6	Антонов	Средний интервал(10)	Любитель природы	Абдуллы Бичурина [Н]

1 из 1

Удалить Добавить Изменить

Количество строк: 9 из них загружено: 9 Количество колонок: 6

Рисунок 297 - Пример заполнения атрибутивного поля объектов слоя, подключенного к интервалу

18.4. Связи между таблицами данных

Объекты разных таблиц с данными могут быть логически связаны между собой. В Программе реализованы инструменты связывания таблиц с помощью ключевых полей для повышения удобства перехода между логически связанными объектами. Таблицы связываются по типу отношения «один ко многим», что означает возможность привязки нескольких объектов одной таблицы (дочерней таблицы) к одному объекту второй таблицы (родительской таблицы).

Для создания связи «один ко многим» администраторам Программы необходимо добавить поле связи (типа «Целое») в дочернюю таблицу и настроить связь с полем «id» («gid») родительской таблицы. В родительской таблице должно существовать текстовое поле для описания ее объектов. Это поле будет использовано при отображении значений в ключевом поле объектов дочерней таблицы. Дочерняя таблица отобразится в окне «Объект» родительской таблицы в виде дополнительной закладки. При выборе данной закладки в окне отобразятся объекты дочерней таблицы, привязанные к текущему объекту родительской таблицы.

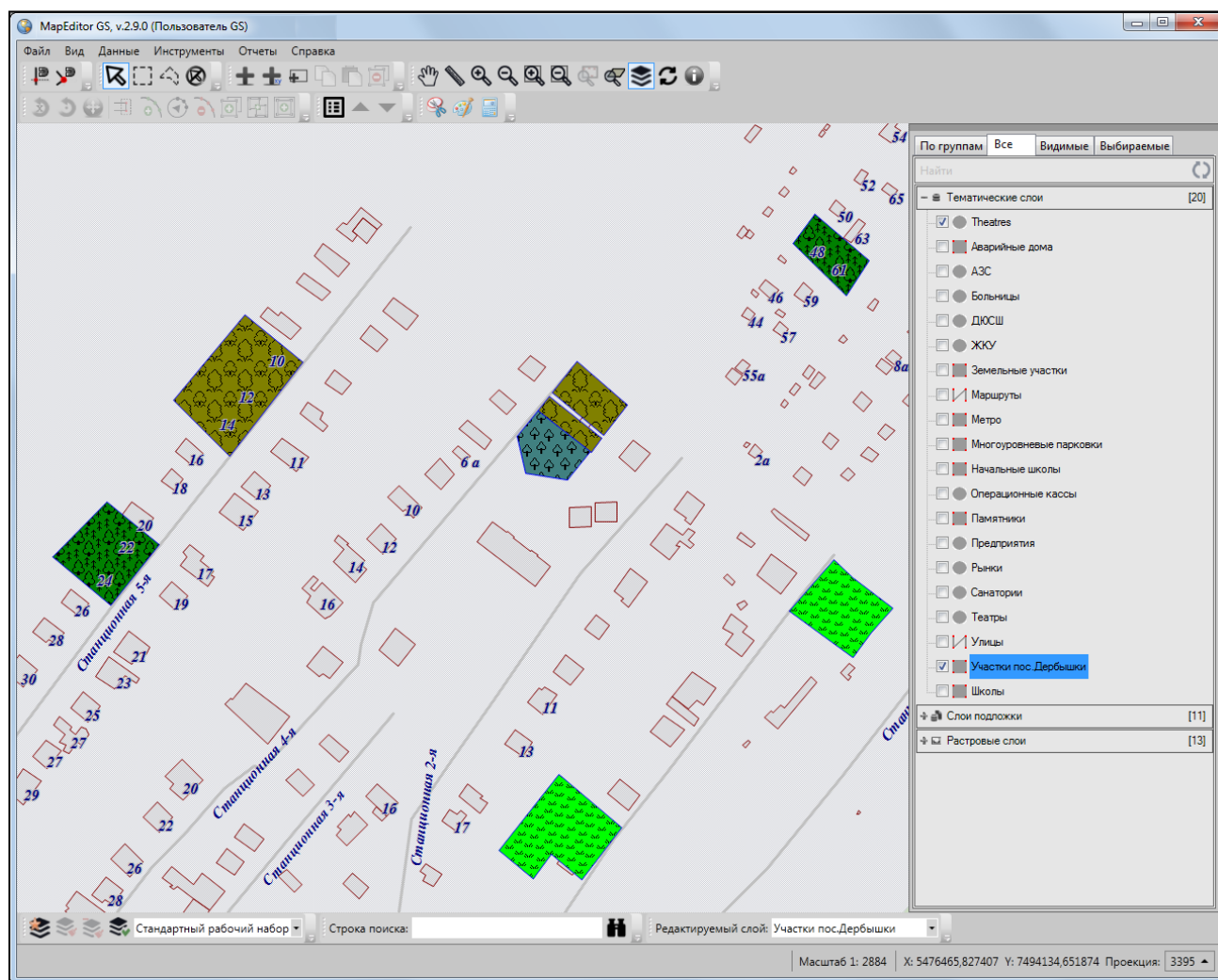


Рисунок 298 – Отображение на карте объектов слоя, подключенного к интервалу

Рассмотрим пример использования связи «один ко многим» между слоем (родительской таблицей) и таблицей данных (дочерней таблицей). В качестве родительской таблицы рассмотрим слой «Предприятия». Слой имеет атрибутивное поле «Наименование предприятия» (тип данных «Текст») для описания объектов (**Рисунок 299**).

В качестве дочерней таблицы рассмотрим таблицу данных «Работники предприятий», имеющую три атрибутивных поля: «ФИО» (тип данных «Текст»), «Дата рождения» (тип данных «Дата»), «Место работы» (тип данных «Целое»).

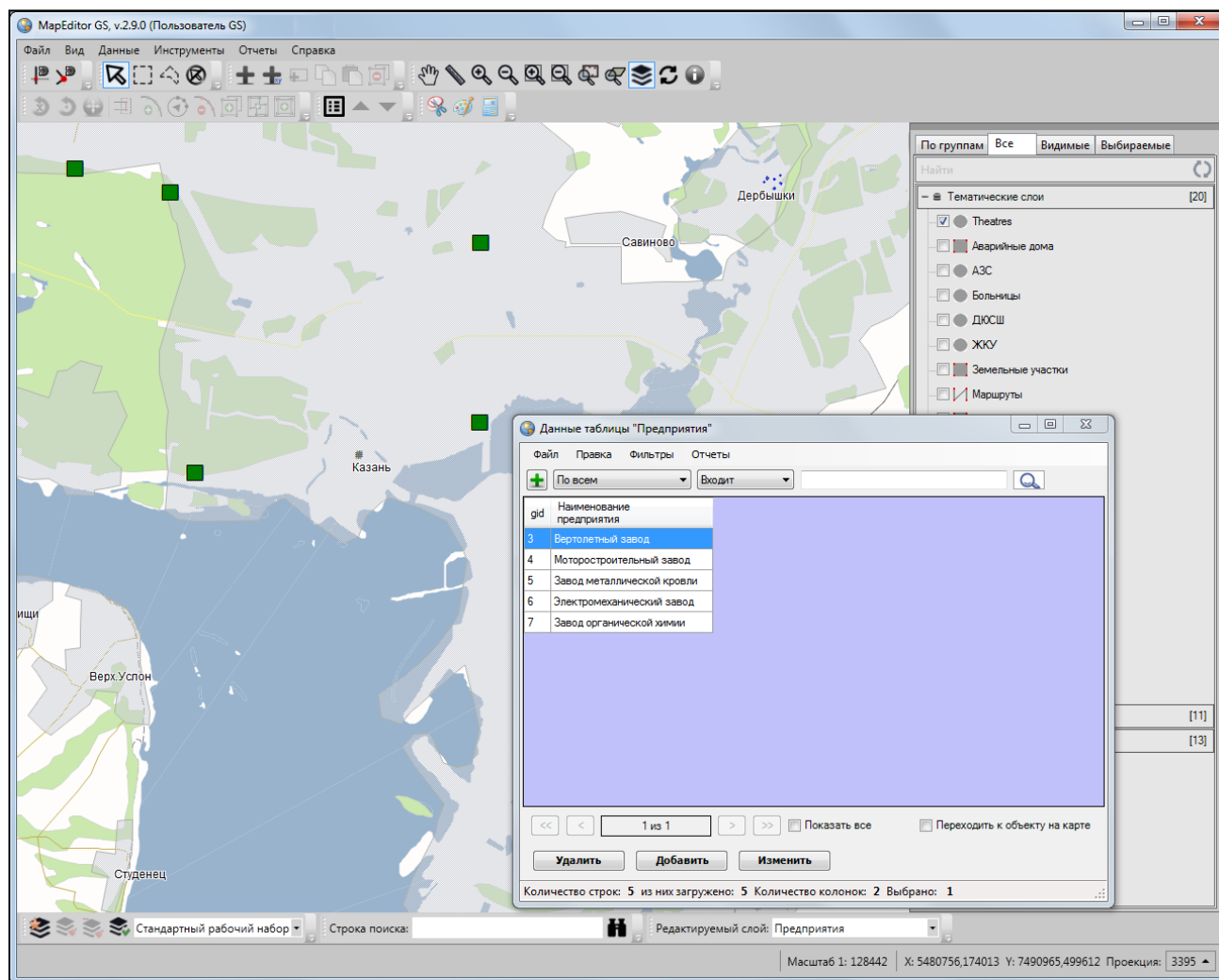


Рисунок 299 - Объекты родительской таблицы

При выборе любого объекта дочерней таблицы (таблицы данных «Работники предприятий») в окне «Объект» отобразится атрибутивное поле, связывающее родительскую и дочернюю таблицы («Место работы», **Рисунок 300**). Справа от данного атрибутивного поля расположены кнопки обзора «...» и удаления. Кнопка обзора предназначена для выбора объекта родительской таблицы для связи с данным объектом дочерней таблицы, кнопка удаления предназначена для отмены связи данного объекта дочерней таблицы с объектами родительской таблицы. После выбора объекта для связи или отмены связи нажмите кнопку «Сохранить».

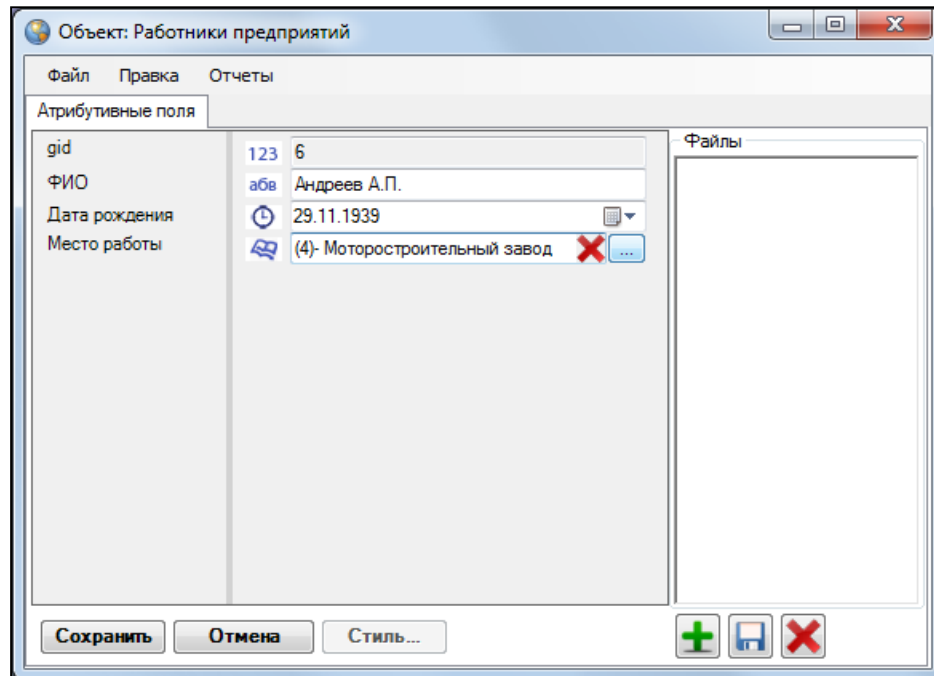


Рисунок 300 - Атрибутивное поле, связывающее родительскую и дочернюю таблицы

При выборе любого объекта родительской таблицы (слоя «Предприятия») в окне «Объект» отобразится дополнительная закладка (Рисунок 301) — «Работники предприятия» (закладка с наименованием дочерней таблицы).

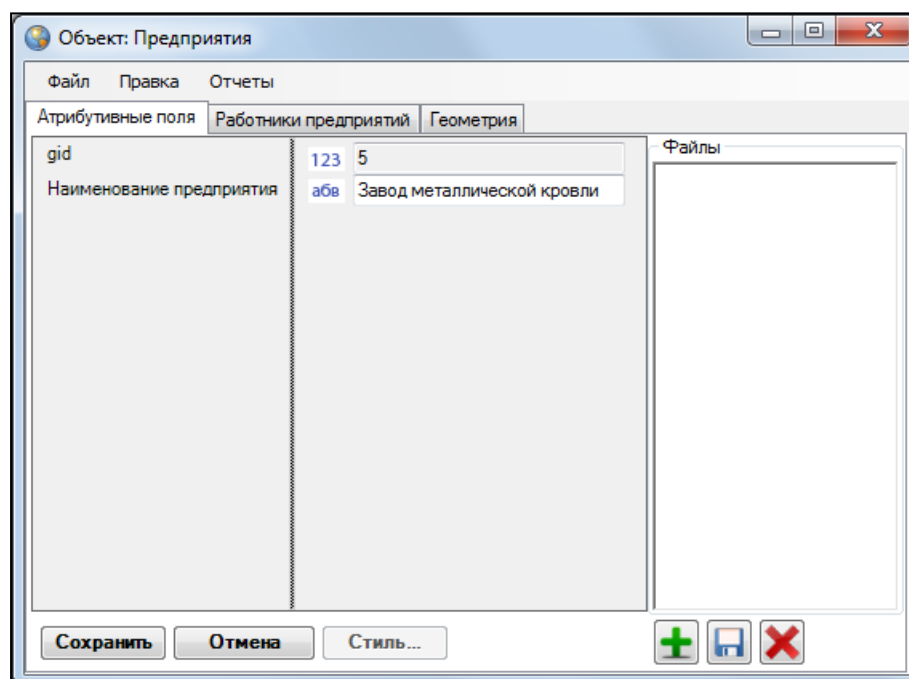


Рисунок 301 - Отображение закладки с наименованием дочерней таблицы в окне «Объект» родительской таблицы

При выборе закладки с наименованием дочерней таблицы («Работники предприятия») с помощью кнопок «Добавить», «Изменить», «Удалить» Вы сможете создавать и редактировать объекты дочерней таблицы, связанные с выбранным объектом родительской таблицы (в примере — данные по сотрудникам выбранного предприятия (**Рисунок 302**)).

Рассмотрим пример использования связи «один ко многим» между двумя слоями (родительским и дочерним). В качестве родительского используем слой «Предприятия». Слой имеет текстовое поле «Наименование предприятия» для описания своих объектов.

В качестве дочернего используем слой «Операционные кассы», имеющий два атрибутивных поля: «Наименование операционной кассы» (тип данных «Текст») и «Местоположение операционной кассы» (тип данных «Целое»), которое связывает родительский и дочерний слои.

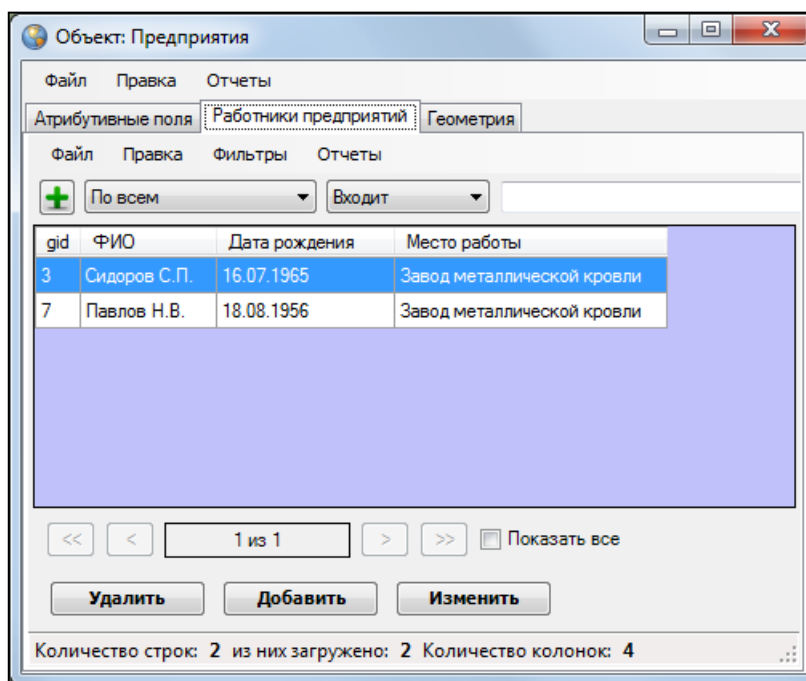


Рисунок 302 - Создание и редактирование объектов дочерней таблицы, связанных с выбранным объектом родительской таблицы

При выборе объекта дочернего слоя («Операционные кассы») в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект» будет отображено атрибутивное поле, связывающее родительский и дочерний слои («Местоположение операционной кассы», **Рисунок 303**). Справа от данного атрибутивного поля расположены кнопки обзора «...» и удаления, которые предназначены для выбора объекта родительского слоя для связи с данным объектом дочернего слоя и для отмены

связи данного объекта дочернего слоя с объектами родительского слоя соответственно. После выбора объекта для связи или отмены связи нажмите кнопку «Сохранить».

При выборе любого объекта родительского слоя («Предприятия») в окне «Объект» отобразится дополнительная закладка (**Рисунок 304**) — «Операционные кассы» (закладка с наименованием дочернего слоя).

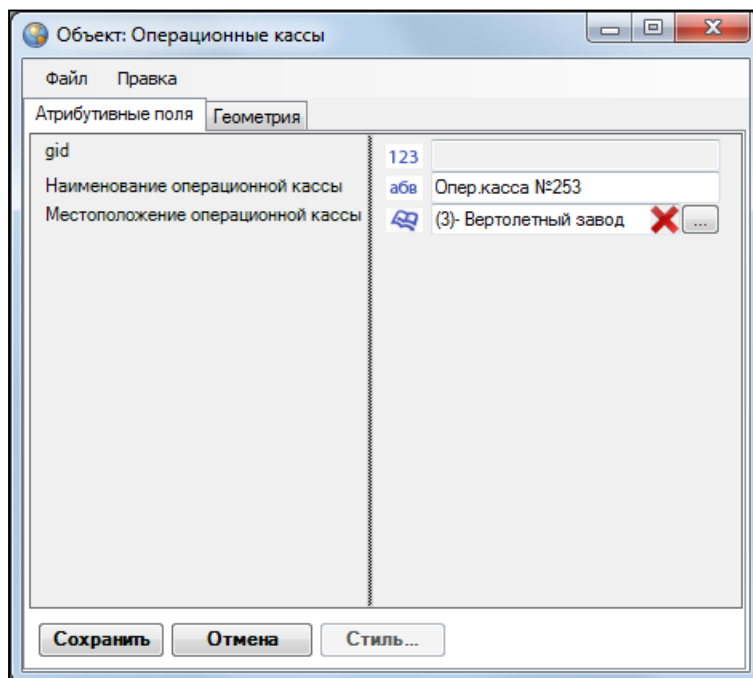


Рисунок 303 - Отображение атрибутивного поля, связывающего родительский и дочерний слои, в окне «Объект» у объектов дочернего слоя

При выборе закладки с наименованием дочернего слоя («Операционные кассы», **Рисунок 305**) Вы сможете создавать и редактировать объекты слоя «Операционные кассы», связанные с выбранным объектом родительской таблицы (в примере — операционные кассы, расположенные в выбранном предприятии).

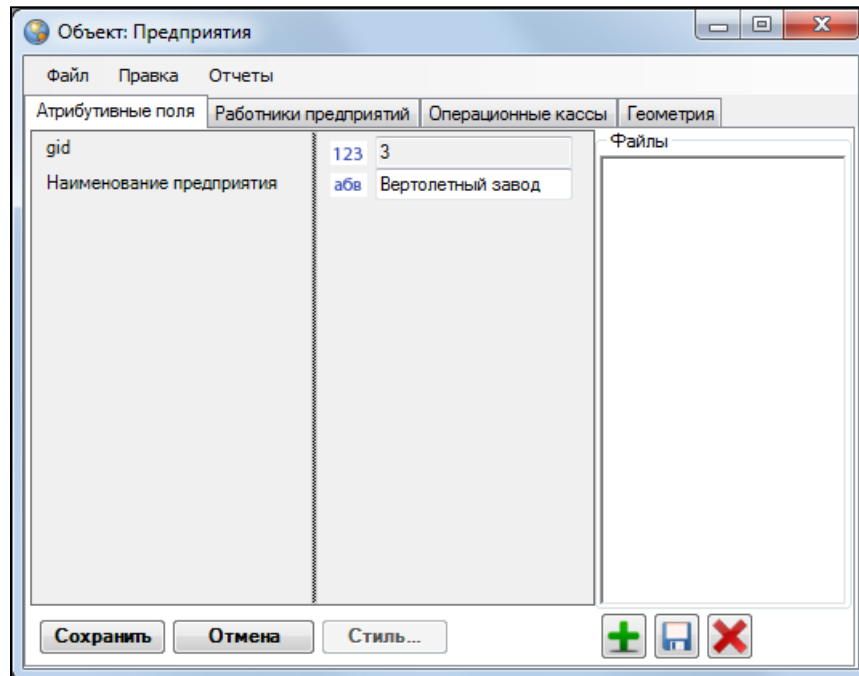


Рисунок 304 - Отображение закладки с наименованием дочернего слоя в окне «Объект» родительского слоя

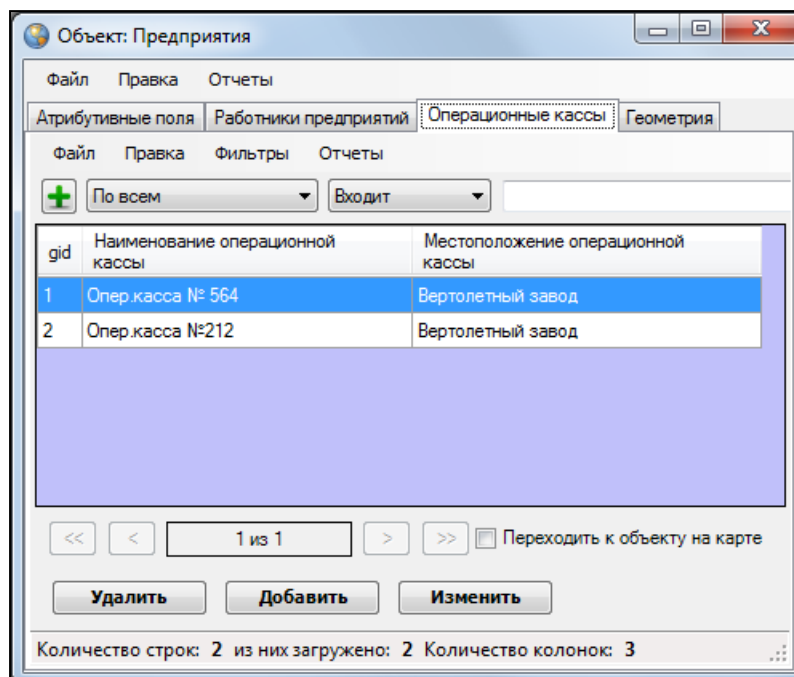


Рисунок 305 - Создание и редактирование объектов дочернего слоя, связанных с выбранным объектом родительского слоя

19. Завершение работы в Программе

Для выхода из Программы в разделе меню «Файл» выберите вкладку «Выход» (Рисунок 306) или закройте главное окно Программы нажатием на кнопку «Закреть», находящуюся в правом верхнем углу главного окна Программы.

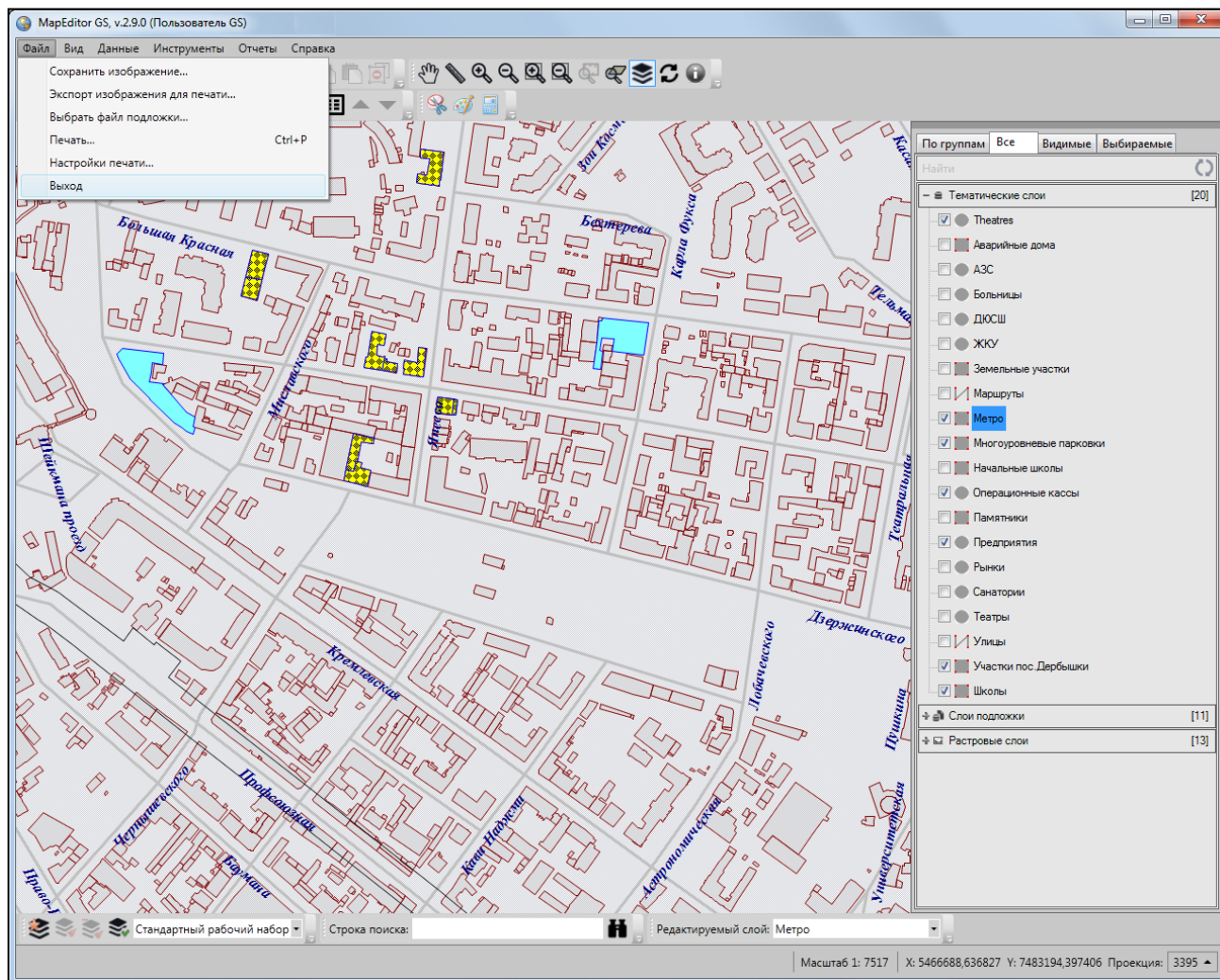


Рисунок 306 – Завершение работы в Программе

20. Аварийные ситуации и способы их устранения

При сбое в работе аппаратуры восстановление нормальной работы Программы должно производиться после перезагрузки операционной системы и перезапуска Программы.

При неверных действиях пользователей, неверных форматах или недопустимых значениях входных данных, Программа выдает пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращается в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

При потере соединения с базой данных Программа выдаст соответствующее сообщение о выборе дальнейших действий — повтор соединения или закрытие Программы (**Рисунок 307**).

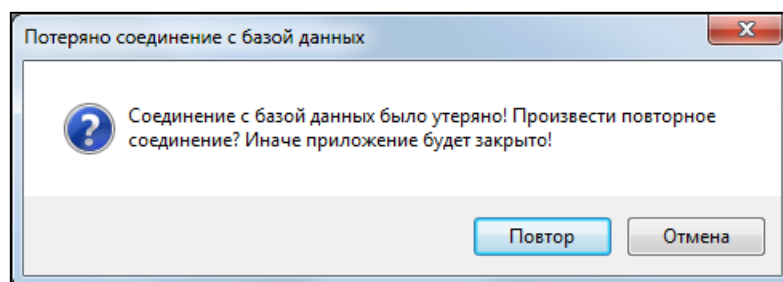


Рисунок 307 — Сообщение Программы при потере соединения с базой данных

Если при открытой Программе пользователь переведет компьютер в режим сна, то при выходе из режима сна Программа возобновит свою работу.